

E U

PCT/JP 99/04555

23.08.99

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/529717

REC'D 08 OCT 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 9月29日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第276237号

出 願 人

Applicant (s):

富士通株式会社
富士通周辺機株式会社

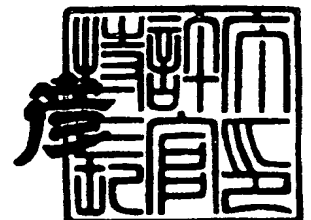
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 9月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3064108

【書類名】 特許願

【整理番号】 9890182

【提出日】 平成10年 9月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 29/38
H04Q 1/00

【発明の名称】 プリンタ、データ処理装置、データ送信装置、印刷制御装置、印刷システム、記録媒体、及び印刷制御方法

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保3 5 番（番地なし） 富士通周辺
機株式会社内

 【氏名】 藤原 隆次

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保3 5 番（番地なし） 富士通周辺
機株式会社内

 【氏名】 寺本 弘世

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保3 5 番（番地なし） 富士通周辺
機株式会社内

 【氏名】 藤原 伸生子

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保3 5 番（番地なし） 富士通周辺
機株式会社内

 【氏名】 長野 紀子

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保3 5 番（番地なし） 富士通周辺
機株式会社内

 【氏名】 関根 浩一

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 592019877

【氏名又は名称】 富士通周辺機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078868

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 登夫

【電話番号】 06-944-4141

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001889

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705356

【包括委任状番号】 9708218

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ、データ処理装置、データ送信装置、印刷制御装置、印刷システム、記録媒体、及び印刷制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに独立して作動する複数の印刷手段を有し、データ送信装置から送信された印刷データを受信する経路を設け、該経路を介して受信した印刷データを、複数の印刷手段のいずれかにより印刷するプリンタにおいて、

データ送信装置から第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応した通信設定で送信された印刷データを第 1 の印刷手段が受信する第 1 の経路を設ける手段と、

複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、

判別した結果より第 1 の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第 1 の経路を閉ざす手段、及び第 2 の印刷手段が印刷データを受信する第 2 の経路を設ける手段と

を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、

第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第 2 の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信するデータ処理装置において、

複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、

該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、

判別した結果より第 1 の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第 1 の印刷手段へ送信すべく第 1 の印刷手段に対応させた通信設定の印刷データの送信先として第 2 の印刷手段を選択する手段と、

第 2 の印刷手段へ印刷データを送信する手段と

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、

第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応させた印刷データの通信設定を、第 2 の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段と

を備えることを特徴とする請求項 3 に記載のデータ処理装置。

【請求項 5】 印刷データを複数の印刷手段のいずれかへ送信するデータ送信装置において、

第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応した通信設定で印刷データを送信する手段と、

複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、

該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、

判別した結果より第 1 の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく送信した印刷データを削除させる手段、及び第 2 の印刷手段へ印刷データを送信する手段と

を備えることを特徴とするデータ送信装置。

【請求項 6】 前記第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、

第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を第 2 の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする請求項 5 に記載のデータ送信装置。

【請求項 7】 複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信する印刷制御装置において、

データ送信装置から第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応した通信設定で送信された印刷データをデータ処理装置を介して受信する手段と、

複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、

該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、

判別した結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第2の印刷手段を印刷データの送信先として選択する手段と、

第2の印刷手段へ印刷データを送信する手段と
を備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項8】 前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、

第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする請求項7に記載の印刷制御装置。

【請求項9】 印刷データを送信するデータ送信装置と、

該データ送信装置から送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷データを送信するデータ処理装置と、

該データ処理装置から送信された印刷データを受信する請求項1又は請求項2に記載のプリンタと

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項10】 印刷データを送信するデータ送信装置と、

該データ送信装置から送信された印刷データを受信する請求項3又は請求項4に記載のデータ処理装置と、

該データ処理装置から送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタと

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項11】 請求項5又は請求項6に記載のデータ送信装置と、

該データ送信装置から印刷手段へ送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷手段へ印刷データを送信するデータ処理装置と、

データ送信装置からデータ処理装置を介して送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタと

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項12】 印刷データを送信するデータ送信装置と、

該データ送信装置から送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷データを送信するデータ処理装置と、

データ送信装置からデータ処理装置を介して送信された印刷データを受信する請求項 7 又は請求項 8 に記載の印刷制御装置と、

該印刷制御装置から送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタと

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 13】 コンピュータに、複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信させるプログラムを記録してあるコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、

コンピュータに、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを設定させる手段と、

コンピュータに、テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別させるプログラムコード手段と、

コンピュータに、判別させた結果より第 1 の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第 1 の印刷手段へ送信すべく第 1 の印刷手段に対応させた通信設定の印刷データの送信先として第 2 の印刷手段を選択させるプログラムコード手段と、

コンピュータに、第 2 の印刷手段へ印刷データを送信させるプログラムコード手段と

を含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とするコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体。

【請求項 14】 コンピュータに、前記第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定を判別させる手段と、

コンピュータに、第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応させた印刷データの通信設定を、第 2 の印刷手段に対応した通信設定に変換させるプログラムコード手段と

を含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする請求項 13 に

記載のコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体。

【請求項 15】 コンピュータに、印刷データを複数の印刷手段のいずれかへ送信させるプログラムを記録してあるコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、

コンピュータに、第 1 の印刷手段により印刷すべく第 1 の印刷手段に対応した通信設定で印刷データを送信させるプログラムコード手段と、

コンピュータに、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを設定させる手段と、

コンピュータに、テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別させるプログラムコード手段と、

コンピュータに、判別させた結果より第 1 の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく送信させた印刷データを削除させる手段、及び第 2 の印刷手段へ印刷データを送信させるプログラムコード手段と

を含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とするコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体。

【請求項 16】 コンピュータに、前記第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定を判別させる手段と、

コンピュータに、第 1 及び第 2 の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第 1 の印刷手段により印刷すべく送信させた印刷データの通信設定を第 2 の印刷手段に対応した通信設定に変換させるプログラムコード手段と

を含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする請求項 15 に記載のコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体。

【請求項 17】 印刷データを複数の印刷手段のいずれかにより印刷する印刷制御方法において、

複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを参照し、

該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別し、

判別した結果より第 1 の印刷手段が処理中であることが判明した場合に、第 1 の印刷手段に対応した通信設定である印刷データの送信先として第 2 の印刷手段

を選択し、

該第2の印刷手段へ印刷データを送信し、

第2の印刷手段により印刷データの内容を印刷する

ことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項18】 前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別し、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換することを特徴とする請求項17記載の印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ送信装置から印刷データを送信し、送信された印刷データを複数の印刷手段のいずれかにより印刷する印刷制御方法、その方法を実施するためのプリンタ、データ処理装置、データ送信装置、それらの装置を用いた印刷システム、印刷制御装置、及びそれらを実現するためのプログラムが記録されている記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

LAN等のネットワークに複数台のクライアント及び1台のサーバを接続し、1台のプリンタを共有して利用するシステムが普及している。このようなシステムにおいてはクライアントからサーバを介してプリンタへ送信された一つの印刷依頼について処理している間は、他の印刷依頼を受け付けないため、処理が完了してから再度印刷依頼を行わなければならない、このためクライアントからの印刷依頼を一時的に格納しているサーバがプリンタの処理状況を監視するため、サーバの負荷が増加するという問題があった。

【0003】

この問題を解決するために本願出願人は特開平8-36472号公報において次のような方法を提案している。すなわち、複数のクライアントからの印刷依頼の処理を並列的に行えるように、物理的に存在する1台のプリンタの中に互いに独立し

て作動する複数の仮想的なプリンタである論理プリンタを設定することにより、1台のプリンタを複数のプリンタとして利用する。そして印刷依頼を印刷キューとして管理することにより、複数の印刷依頼を同時に受けることを可能にし、サーバの負荷を軽減するだけでなく、システム全体のスループットを高めるものである。このように実在するプリンタに複数の仮想的なプリンタを設定したプリンタを本願出願人は仮想システムプリンタ(Virtual System Printer)と称している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の方法においては、指定した論理プリンタが印刷中である場合、指定した論理プリンタの印刷キューの最後にキューイングして印刷待ち状態にするか、又は印刷依頼可能な論理プリンタの稼働状況を判別し、空いている論理プリンタを選択して、選択した論理プリンタへ再度印刷依頼しなければならない。このため印刷待ちにした場合は待ち時間が無駄であり、再度印刷依頼をする場合は煩雑な処理を人手により行うため手間がかかるという問題がある。

【0005】

特に指定し直した論理プリンタが当初指定した論理プリンタとプロトコルが異なる場合は、論理プリンタを指定し直すだけでなくプロトコルの変換処理も必要となり、プロトコルが同じである場合より、更に変換処理に時間を必要とするという問題がある。

【0006】

また、複数のクライアントから印刷依頼を受けるため、一つのクライアントからの印刷処理に時間がかかる印刷依頼について印刷中である場合、他のクライアントから印刷依頼をしても実際に印刷が行われるまで長時間待たなければならず、例えば空いている論理プリンタへ印刷依頼をしたときであっても無駄な待ち時間を費やし、全体のスループットが低下するという問題がある。

【0007】

さらに、LAN回線に比べて、LAN回線及びプリンタを接続する接続線はデータ転送速度が遅いため、サーバからLAN回線及び接続線を介してプリンタへ

送信されるデータのデータ転送速度は、接続線のデータ転送速度がボトルネックとなる。このため印刷依頼が集中した場合に、低速なデータ転送により高速なLAN回線を占有するため、全体のスループットが低下するという問題がある。この場合、LAN回線及びプリンタとの間に一時的に印刷依頼を格納するバッファ装置を設けていても特定のプリンタに印刷が集中したときには、全体としてのスループットが低下する。また、同様にしてサーバからプリンタへのデータ転送量が、プリンタにおいてデータを受信する際の処理速度を超える場合にも同様の問題が発生する。

【0008】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、データ送信装置にて作成した印刷データを、印刷させる論理プリンタを指定して印刷依頼し、指定した論理プリンタが印刷中である場合、指定した論理プリンタ以外の論理プリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えることによって、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする印刷制御方法、その方法を実施するためのプリンタ、データ処理装置、データ送信装置、印刷制御装置、これらの装置を用いた印刷システム、及びコンピュータに、印刷制御を実施させるプログラムが記録されている記録媒体の提供を主たる目的とする。

【0009】

さらに、切り替えた論理プリンタが当初指定した論理プリンタとプロトコルが異なる場合は、プロトコル変換処理も自動的に行うことによって、プロトコル変換処理を行う作業の省略をする印刷制御方法等の提供を他の目的とする。

【0010】

また、印刷依頼を印刷制御装置に一時的に格納し、印刷制御装置にて効率的に印刷できるプリンタを選択し、印刷制御装置からLAN回線を介さずプリンタへ印刷依頼を行い全体のスループットの低下を防止する印刷制御装置の提供を更に他の目的とする。

【0011】

さらに、第1のプリンタが備える論理プリンタに対する印刷依頼を、第2のプ

リントに対する印刷依頼に自動的に切り替えることにより、印刷待ち時間を短縮し、全体のスループットの低下を防止する印刷制御方法等の提供を更に他の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

第1発明に係るプリンタは、互いに独立して作動する複数の印刷手段を有し、データ送信装置から送信された印刷データを受信する経路を設け、該経路を介して受信した印刷データを、複数の印刷手段のいずれかにより印刷するプリンタにおいて、データ送信装置から第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応した通信設定で送信された印刷データを第1の印刷手段が受信する第1の経路を設ける手段と、複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、判別した結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第1の経路を閉ざす手段、及び第2の印刷手段が印刷データを受信する第2の経路を設ける手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

第2発明に係るプリンタは、第1発明において、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする。

【0014】

第3発明に係るデータ処理装置は、複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信するデータ処理装置において、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、判別した結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第1の印刷手段へ送信すべく第1の印刷手段に対応させた通信設定の印刷データの送信先として第2の印刷手段を選択する手段と、第2の印刷手段へ印刷データを送信する手段とを備えることを特徴とする。

【0015】

第4発明に係るデータ処理装置は、第3発明において、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応させた印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする。

【0016】

第5発明に係るデータ送信装置は、印刷データを複数の印刷手段のいずれかへ送信するデータ送信装置において、第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応した通信設定で印刷データを送信する手段と、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、判別した結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信した印刷データを削除させる手段、及び第2の印刷手段へ印刷データを送信する手段とを備えることを特徴とする。

【0017】

第6発明に係るデータ送信装置は、第5発明において、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を第2の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする。

【0018】

第7発明に係る印刷制御装置は、複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信する印刷制御装置において、データ送信装置から第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応した通信設定で送信された印刷データをデータ処理装置を介して受信する手段と、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルと、該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別する手段と、判別した結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第2の印刷手段を印刷データの送信先として選択する手段と、第2の印刷手段へ印刷データを送信する手段とを備えることを特徴とする。

【0019】

第8発明に係る印刷制御装置は、第7発明において、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別する手段と、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換する手段とを備えることを特徴とする。

【0020】

第9発明に係る印刷システムは、印刷データを送信するデータ送信装置と、該データ送信装置から送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷データを送信するデータ処理装置と、該データ処理装置から送信された印刷データを受信する第1発明又は第2発明のプリンタとを備えることを特徴とする。

【0021】

第10発明に係る印刷システムは、印刷データを送信するデータ送信装置と、該データ送信装置から送信された印刷データを受信する第3発明又は第4発明のデータ処理装置と、該データ処理装置から送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタとを備えることを特徴とする。

【0022】

第11発明に係る印刷システムは、第5発明又は第6発明のデータ送信装置と、該データ送信装置から印刷手段へ送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷手段へ印刷データを送信するデータ処理装置と、データ送信装置からデータ処理装置を介して送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタとを備えることを特徴とする。

【0023】

第12発明に係る印刷システムは、印刷データを送信するデータ送信装置と、該データ送信装置から送信された印刷データを受信し、印刷データを送信する経路を設けて、印刷データを送信するデータ処理装置と、データ送信装置からデータ処理装置を介して送信された印刷データを受信する第7発明又は第8発明の印刷制御装置と、該印刷制御装置から送信された印刷データを受信する印刷手段を有するプリンタとを備えることを特徴とする。

【0024】

第13発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、コンピュータに、複数の印刷手段のいずれかへ印刷データを送信させるプログラムを記録してあるコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、コンピュータに、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを設定させる手段と、コンピュータに、テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別させるプログラムコード手段と、コンピュータに、判別させた結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に、第1の印刷手段へ送信すべく第1の印刷手段に対応させた通信設定の印刷データの送信先として第2の印刷手段を選択させるプログラムコード手段と、コンピュータに、第2の印刷手段へ印刷データを送信させるプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする。

【0025】

第14発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、第13発明において、コンピュータに、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別させる手段と、コンピュータに、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応させた印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換させるプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする。

【0026】

第15発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、コンピュータに、印刷データを複数の印刷手段のいずれかへ送信させるプログラムを記録してあるコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、コンピュータに、第1の印刷手段により印刷すべく第1の印刷手段に対応した通信設定で印刷データを送信させるプログラムコード手段と、コンピュータに、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを設定させる手段と、コンピュータに、テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別させるプログラムコード手段と、コンピュータに、判別させた結果より第1の印刷手段が稼働中であることが判明した場合に

、第1の印刷手段により印刷すべく送信させた印刷データを削除させる手段、及び第2の印刷手段へ印刷データを送信させるプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする。

【0027】

第16発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、第15発明において、コンピュータに、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別させる手段と、コンピュータに、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信させた印刷データの通信設定を第2の印刷手段に対応した通信設定に変換させるプログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムを記録してあることを特徴とする。

【0028】

第17発明に係る印刷制御方法は、印刷データを複数の印刷手段のいずれかにより印刷する印刷制御方法において、複数の印刷手段の稼働状況を示すテーブルを参照し、該テーブルに基づいて複数の印刷手段の稼働状況を判別し、判別した結果より第1の印刷手段が処理中であることが判明した場合に、第1の印刷手段に対応した通信設定である印刷データの送信先として第2の印刷手段を選択し、該第2の印刷手段へ印刷データを送信し、第2の印刷手段により印刷データの内容を印刷することを特徴とする。

【0029】

第18発明に係る印刷制御方法は、第17発明において、前記第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定を判別し、第1及び第2の印刷手段に対応した通信設定が異なる場合に、第1の印刷手段により印刷すべく送信された印刷データの通信設定を、第2の印刷手段に対応した通信設定に変換することを特徴とする。

【0030】

第1発明では、プリンタが備えている論理プリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、データ送信装置から送信された印刷データが指定している論理プリンタが印刷中である場合、指定している論理プリンタ以外の論理プリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0031】

第2発明では、切り替えた論理プリンタが当初指定した論理プリンタとプロトコルが異なる場合は、プロトコル変換処理も自動的に行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0032】

第3発明では、データ処理装置が備えている論理プリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、データ送信装置から送信された印刷データが指定している論理プリンタが印刷中である場合、指定している論理プリンタ以外の論理プリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0033】

第4発明、第6発明、第8発明、第14発明、第16発明、及び第18発明では、切り替えたプリンタが当初指定したプリンタとプロトコルが異なる場合は、プロトコル変換処理も自動的に行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又はプロトコル変換処理の省略をする。

【0034】

第5発明では、データ送信装置が備えているプリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、送信した印刷データが指定しているプリンタが印刷中である場合、指定しているプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0035】

第7発明では、印刷制御装置が備えているプリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、データ送信装置から送信された印刷データが指定しているプリンタが印刷中である場合、指定しているプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0036】

さらに第7発明では、データ転送速度が低速であるプリンタへの接続線を介す

る印刷データの送信、又はプリンタの処理速度を超える印刷データの送信のためにデータ転送速度が高速であるLAN回線を占有することがないので、全体のスループットの低下を防止する。

【0037】

第9発明、第10発明、第11発明、及び第12発明では、プリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、送信された印刷データが指定しているプリンタが印刷中である場合、指定しているプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0038】

第13発明では、コンピュータに設定されたプリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、データ送信装置から送信された印刷データが指定しているプリンタが印刷中である場合、指定しているプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0039】

第15発明では、コンピュータに設定されたプリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、送信した印刷データが指定しているプリンタが印刷中である場合、指定しているプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0040】

第17発明では、プリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、印刷依頼すべきプリンタが稼働中である場合、他のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行うので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をする。

【0041】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

図1は本発明の実施の形態1におけるプリンタを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。図中1は仮想システムプリンタとして用いられるプリンタであり、プリンタ1には夫々異なるエミュレーションを備えさせることができる仮想的な4個の論理プリンタ1A～1Dが設定されており、LAN等のネットワーク4に接続されている。ネットワーク4には、プリンタ1に印刷データを送信するデータ処理装置であるサーバコンピュータ（以下サーバという）2、及び印刷データを作成してサーバ2へ送信するデータ送信装置であるクライアントコンピュータ（以下クライアントという）3、3、…が接続されており、サーバ2及びクライアント3、3、…は、ネットワーク4を介してデータを送受信する通信インターフェース及び処理状況を表示するモニタを備えている。

【0042】

図2はプリンタ1に設定された仮想プリンタを示す概念図であり、図3はプリンタ1の構成を示すブロック図である。プリンタ1は夫々異なるサイズ of 用紙の給紙口である複数の物理ホッパ101、印刷された用紙の排出口である1又は複数の物理スタッカ102、及び物理操作パネル103を実在する印刷用部材として備えている。

【0043】

さらにプリンタ1はCPU111を備え、CPU111は仮想システムプリンタを実現するために各種のプログラムを記録しているROM112からプログラムを読み取り、プログラムの実行時に発生する各種データを記憶するRAM113上に、論理プリンタ1A～1Dを設定する。

【0044】

これらの論理プリンタ1A～1Dは夫々独立して処理を行い、実在する印刷用部材に対応した仮想的な印刷用部材を設定されている。サーバ2及びクライアント3、3、…は論理プリンタ1A～1Dを夫々独立した4台のプリンタとして認識しており、印刷依頼をする論理プリンタ1A～1Dのいずれかへ印刷キューを送信する。印刷キューを受信した論理プリンタでは、印刷キュー内容に基づき仮想的な印刷用部材に対して処理を指示し、対応する実在の印刷用部材が他の論理

プリンタに関する処理を行っていないタイミングで、仮想的な印刷用部材から実在の印刷用部材に指示を伝えて実際の印刷に関する処理を実行する。

【0045】

またプリンタ1はサーバ2とのデータの送受信及び各種のデータ処理を行う通信処理部104を有し、通信処理部104は論理プリンタ1A～1Dとデータの授受を行う。各論理プリンタ1A～1Dの稼働状況は、RAM113上に設定されるプリンタ稼働状況テーブル105に記憶され、プリンタ稼働状況テーブル105は、論理プリンタ1A～1Dの稼働状況が変化する都度、記憶内容が更新される。

【0046】

各論理プリンタ1A～1Dは、データを生成するクライアント3, 3, …の仕様に対応したエミュレーションを有するエミュレーション処理部106, 106…を夫々備え、各エミュレーション処理部106, 106…は、通信処理部104とデータの授受を行う当該論理プリンタ上の仮想インタフェース107から印刷キューを受け取り、送信元であるクライアント3の仕様の命令体系で記述されている印刷キューの情報を解読して印刷用紙の選択、印字、及び排出口の選択等の印刷動作を仮想的な印刷用部材に指示する。

【0047】

ここでは論理プリンタ1A、論理プリンタ1B、及び論理プリンタ1CがFMエミュレーションとして設定され、論理プリンタ1DがESC/Pエミュレーションとして設定されており、夫々の仕様の命令体系で記述された印刷キューを解読できるものとする。

【0048】

エミュレーション処理部106は当該論理プリンタの仮想的な印刷用部材である論理ホッパ108に印刷キューの情報に基づくサイズ of 用紙を給紙するように指示し、論理ホッパ108は指定のサイズ of 用紙を給紙できるタイミングで物理ホッパ101へ給紙する動作をするように指示を伝える。

【0049】

またエミュレーション処理部106は当該論理プリンタの仮想的な印刷用部材

である論理スタッカ109に印刷キューの情報に基づいて印刷された用紙の排出口及び排出方法を指示し、論理スタッカ109は指定の排出口を使用できるタイミングで物理スタッカ102へ指定の排出方法により印刷された用紙を排出する動作をするように指示を伝える。

【0050】

さらに利用者が物理操作パネル103を用いて印刷停止等の割り込み処理を入力した場合、割り込み処理の情報は物理操作パネル103から当該論理プリンタの仮想的な印刷用部材である仮想操作パネル110へ渡され、仮想操作パネル110はエミュレーション処理部106へ割り込み処理の情報を伝える。

【0051】

図4は印刷キューとして扱われる印刷仕様情報を示す概念図である。クライアント3にて作成した印刷データをサーバ2へ送信し、サーバ2にて印刷データを基に印刷する頁毎に依頼元クライアント、次印刷仕様情報、ページカウント、片面／両面印刷情報、用紙サイズ情報、指定給紙ホッパ、指定排紙スタッカ、及び印刷データ内容等の印刷仕様情報を含む印刷キューをサーバ2のメモリ上の領域に作成する。

【0052】

そして、プリンタ1において、サーバ2から使用する論理プリンタを指定して印刷依頼を受けた場合に、指定された論理プリンタがサーバ2から送信される印刷キューを受信できる経路を設け、経路を介して受信した印刷キューの印刷仕様情報に基づいて指定された論理プリンタにて各種の処理をすることによりプリンタ1による印刷が行われる。

【0053】

なお、指定された論理プリンタが“処理中”である場合にはプリンタ稼働状況テーブルを参照して、印刷処理可能な論理プリンタを選択し、当初指定された論理プリンタへの経路を閉ざし、選択した論理プリンタへの経路を設けるために論理プリンタの稼働状況をサーバ2へ通知する。

【0054】

このようにプリンタ1に複数の論理プリンタ1A～1Dを設定し、1台のプリ

ンタ内で複数の論理プリンタ1A～1Dを稼働させることにより複数のクライアント3, 3, …の異なるエミュレーションに対応できるマルチエミュレーションを実現している。

【0055】

また、夫々の論理プリンタ1A～1Dが備えるエミュレーション処理部106, 106, …は、仮想的な印刷用部材に対する情報の授受を、実在する印刷用部材に対する情報の授受と同様に行うので、新たなエミュレーションを備えさせる場合にも、該当するエミュレーションのプログラムを移植する作業を容易に行える。

【0056】

次に本発明のプリンタに印刷依頼を行った場合の処理手順を説明する。

図5、図6、及び図7は実施の形態1におけるサーバ、クライアント、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。クライアント3では論理プリンタ1Aで印刷すべくFMエミュレーションにて印刷データを作成し(S101)、サーバ2へ送信する(S102)。サーバ2では印刷データを受信し(S103)、印刷データを基に印刷キューを作成して(S104)、印刷依頼としてプリンタ1の論理プリンタ1Aへ経路を設けるように要求する(S105)。

【0057】

印刷を依頼されたプリンタ1では、プリンタ稼働状況テーブル105を参照して(S106)、論理プリンタ1Aの稼働状況を判別し(S107)、論理プリンタ1Aが“空き”である場合、サーバ2へ印刷可能通知を送信し、印刷を開始する。

【0058】

図2に示すように論理プリンタ1Aが“処理中”で、論理プリンタ1B～1Dが“空き”である場合、プリンタ1では、論理プリンタ1Aと同一仕様のFMエミュレーションである論理プリンタ1Bを印刷可能な論理プリンタとして選択して(S108)、論理プリンタ1Bへの経路に変更するために、これらの稼働状況をサーバ2へ通知する(S109)。

【0059】

サーバ2ではプリンタ1からの通知に基づいて、論理プリンタ1Aに対して経路を閉ざすように要求し（S110）、論理プリンタ1Aでは経路を閉ざした後、サーバ2へ通知し（S111）、サーバ2では論理プリンタ1Bへ経路を設けるように要求する（S112）。

【0060】

プリンタ1では、論理プリンタ1Bが“空き”であることを確認し、サーバ2及びクライアント3へ、論理プリンタ1Aから変更した論理プリンタ1Bが印刷可能であることを通知し（S113）、プリンタ稼働状況テーブル105における論理プリンタ1Bの稼働状況が“処理中”となるように更新する。

【0061】

図8は変更メッセージ通知データ形式を示す概念図であり、図9はプリンタ変更通知を示す説明図である。図8に示すように依頼元クライアント、プリンタ装置名、論理プリンタ番号、及びスタッカ番号等の論理プリンタ変更情報がサーバ2及びクライアント3へ送信され、図9に示すようにサーバ2及び／又はクライアント3のモニタに論理プリンタの変更、プリンタ装置名称、論理プリンタ番号、及び排紙スタッカ番号等の情報が表示されるので（S114）、利用者は論理プリンタの変更及びその内容を認識することが可能であり、印刷物が迷子になることを防止できる。

【0062】

そしてサーバ2からプリンタ1の論理プリンタ1Bへ印刷キューを送信する（S115）。論理プリンタ1Bでは印刷キューを受信し（S116）、論理プリンタ1Bを利用して印刷を行い（S117）、印刷終了後、論理プリンタ1Bからサーバ2へ印刷終了を通知する（S118）。

【0063】

なお、この段階で受信した印刷キューは本来論理プリンタ1Aにより印刷することを前提とした印刷データから作成されているので、論理プリンタ1Aと論理プリンタ1Bとが同一エミュレーションであっても、通信設定であるプロトコルが異なる場合がある。そのためプリンタ1において印刷キューを受信した後、論理プリンタ1A及び1Bのプロトコルを判別し、プロトコル変換処理が必要な場

合(S119)、プロトコルの変換処理を行う(S120)。

【0064】

サーバ2では論理プリンタ1Bに対して経路を閉ざすように要求する(S121)。プリンタ1では、論理プリンタ1Bの経路を閉ざした後、プリンタ稼働状況テーブル105における論理プリンタ1Bの稼働状況が“空き”となるように更新し、処理が完了したことをサーバ2を介してクライアント3へ通知する(S122)。そしてサーバ2及びクライアント3においても完了処理を行う(S123)。

【0065】

図10及び図11は論理プリンタの印刷キュー処理を示す概念図である。印刷依頼時に同一エミュレーションの論理プリンタが全て“処理中”である場合、図8に示すように、“処理中”又は“印刷待ち中”である印刷キューの最後にキューイングすることより印刷待ち状態にする。このときキューイングする論理プリンタは、印刷依頼した時点で最も印刷待ち状態の印刷キューが少ない論理プリンタを選択するように処理される。

【0066】

また、同一エミュレーションの論理プリンタが全て“処理中”である場合の処理は、図9に示すように、同一エミュレーションの印刷依頼キューを、まとめて“印刷待ち中”としておき、該当するエミュレーションの論理プリンタが“空き”状態になった時点で、“空き”状態の論理プリンタに印刷依頼するようにしても良い。

【0067】

このように本発明は、プリンタ1内に論理プリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブル105を有し、プリンタ稼働状況テーブル105を参照して印刷制御を行うようにした構成である。

【0068】

実施の形態2.

実施の形態2は、データ処理装置であるサーバにて実施の形態1における印刷制御を行うことにより、実施の形態1の印刷制御を行えないプリンタに対しても

本発明の印刷制御方法を実施することができ、さらに1台のプリンタ内の論理プリンタを選択するだけでなく、ネットワーク上に接続された他のプリンタに対しても印刷を依頼できるようにした構成である。

【0069】

図12は本発明の実施の形態2におけるサーバを備えたネットワークの構成及びサーバの構成を示すブロック図である。図中2はサーバであり、サーバ2はネットワーク4に接続されている。ネットワーク4にはクライアント3, 3, …、仮想システムプリンタとして用いられるプリンタ1、及び仮想システムプリンタではない物理プリンタ5が接続されている。

【0070】

サーバ2は本発明のプログラム等の情報を記録したCD-ROM等の記録媒体201から本発明のプログラム等の情報を読み取るCD-ROMドライブ等の外部記憶装置202を備え、外部記憶装置202により読み取った本発明のプログラム等の情報はハードディスク203に格納される。

【0071】

そして本発明のプログラム等の情報をハードディスク203から読み取り、一時的に情報を記憶するRAM204に記憶させて、サーバ2が備えるOS (operating system) 上で本発明のプログラムをCPU205により実行することで、本発明の印刷制御方法を実現する。さらにサーバ2はネットワーク4を介してデータを送受信する通信インターフェース206、及び本発明の稼働状況を表示するモニタ207を備えている。

【0072】

なお本発明のプログラムは、記録媒体201から読み取る以外にも、外部のネットワーク回線を利用して外部のサーバコンピュータに接続し、外部のサーバコンピュータに内蔵された本発明のプログラムを記録している記録媒体からサーバ2へプログラムをダウンロードすることによりハードディスク203に格納することができる。

【0073】

図13は接続可能プリンタの一覧及び優先順位テーブルを示す概念図である。

サーバ 2 は複数の論理プリンタ及び物理プリンタの印刷制御を行うために、これらのプリンタの情報を、図 13 に示す接続可能プリンタの一覧及び優先順位テーブルを参照して管理する。

【0074】

図 14 及び図 15 は実施の形態 2 におけるサーバ、クライアント、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。クライアント 3 では論理プリンタ 1A で印刷すべく FM エミュレーションにて印刷データを作成し (S201)、サーバ 2 へ送信する (S202)。サーバ 2 では印刷データを受信し (S203)、サーバ 2 の RAM 204 上に設定されたプリンタ稼働状況テーブルを参照して (S204)、論理プリンタ 1A の稼働状況を判別し (S205)、論理プリンタ 1A が“空き”である場合、印刷データを基に印刷キューを作成の上、論理プリンタ 1A へ経路を設けるように要求し、印刷キューを送信して印刷を開始する。

【0075】

論理プリンタ 1A の稼働状況を判別して、論理プリンタ 1A が“処理中”で、論理プリンタ 1B～1D 及び物理プリンタ 5 が“空き”である場合、サーバ 2 は“空き”であり、論理プリンタ 1A と同一仕様の FM エミュレーションである論理プリンタ 1B を印刷可能な論理プリンタとして選択し (S206)、印刷データを基に印刷キューを作成する (S207)。このとき“空き”であり、FM エミュレーションである論理プリンタ及び物理プリンタが複数である場合は優先順位テーブルに記された優先順位に従い選択する。

【0076】

なおクライアント 3 から受信している印刷データは本来論理プリンタ 1A により印刷することを前提とした印刷データであるので、論理プリンタ 1A と論理プリンタ 1B とが同一エミュレーションであっても、プロトコルが異なる場合がある。そのため、サーバ 2 において論理プリンタを選択後、論理プリンタ 1A 及び論理プリンタ 1B のプロトコルを判別し、プロトコル変換処理が必要な場合 (S208)、プロトコルの変換処理を行う (S209)。

【0077】

そして、論理プリンタ 1 B へ経路を設けるように要求し (S 2 1 0)、プリンタ 1 では、論理プリンタ 1 B が“空き”であることを確認し、サーバ 2 及びクライアント 3 へ、論理プリンタ 1 B が印刷可能であることを通知して (S 2 1 1)、サーバ 2 及び/又はクライアント 3 のモニタに論理プリンタの変更、プリンタ装置名称、論理プリンタ番号、及び排紙スタッカを表示する (S 2 1 2)。このときサーバ 2 ではプリンタ稼働状況テーブル 1 0 5 における論理プリンタ 1 B の稼働状況を“処理中”に更新する。

【0078】

そしてサーバ 2 からプリンタ 1 の論理プリンタ 1 B へ印刷キューを送信する (S 2 1 3)。論理プリンタ 1 B では印刷キューを受信し (S 2 1 4)、論理プリンタ 1 B を利用して印刷を行い (S 2 1 5)、印刷終了後、論理プリンタ 1 B からサーバ 2 へ印刷終了を通知する (S 2 1 6)。

【0079】

サーバ 2 では論理プリンタ 1 B に対して経路を閉ざすことを要求し (S 2 1 7)、プリンタ 1 では論理プリンタ 1 B の経路を閉ざした後 (S 2 1 8)、処理が完了したことをサーバ 2 を介してクライアント 3 へ通知し、サーバ 2 及びクライアント 3 において完了処理を行う (S 2 1 9)。このときサーバ 2 ではプリンタ稼働状況テーブル 1 0 5 における論理プリンタ 1 B の稼働状況を“空き”に更新する。

【0080】

また、プリンタ 1 における使用できるエミュレーションの論理プリンタが全て“処理中”である場合に、印刷キューを物理プリンタ 5 へ送信することによりプリンタへの印刷負荷を分散させる負荷分散制御処理を行うことができる。

【0081】

本発明における負荷分散制御処理を、図 1 6 の負荷分散制御処理の例を示す説明図、並びに図 1 7 の優先順位テーブル兼接続一覧、及び処理状態テーブルを示す概念図を用いて説明する。なお、図 1 6 においては複数のクライアントを区別するためにクライアント 3 A、3 B、3 C、…と記述する。

【0082】

処理能力50Kbyte/sであるプリンタ1に対し、クライアント3Aから論理プリンタ1Aへ20Kbyte/s、そしてクライアント3Bから論理プリンタ1Bへ25Kbyte/sの処理負荷で夫々印刷依頼をしている場合で、さらにクライアント3Cから論理プリンタ1Cへ15Kbyte/sの処理負荷で印刷依頼があったとき、クライアント3Cからの印刷キューを論理プリンタ1Cへ送信すると、プリンタ1に対する処理負荷の合計は、60Kbyte/sとなりプリンタ1の処理能力50Kbyte/sを超えるためプリンタ1の印刷速度が低下し、効率的な印刷ができなくなる。

【0083】

サーバ2はRAM204上に設定された各プリンタの処理負荷を示す処理状態テーブルを用いて夫々のプリンタにおける処理負荷の合計を監視し、印刷依頼が処理負荷を超える場合は、論理プリンタ1Cと同一エミュレーションであるプリンタの中から処理負荷に余裕のあるプリンタを検索し、検索された物理プリンタ5へ印刷キューを送信し印刷処理を行う。

【0084】

図8は変更メッセージ通知データ形式を示す概念図であり、図18はプリンタ変更通知を示す説明図である。図8に示すように依頼元クライアント、プリンタ装置名、論理プリンタ番号、及びスタッカ番号等のプリンタ変更情報がサーバ2及びクライアント3Cへ送信され、図18に示すようにサーバ2及び／又はクライアント3Cのモニタにプリンタ装置の変更、プリンタ装置名称、論理プリンタ番号、及び排紙スタッカ番号が表示される。

これにより利用者はプリンタの変更、及びその内容を認識することが可能であり、印刷物が迷子になることを防止する。

【0085】

さらに、負荷分散制御処理の利用方法としては、印刷頁数が多い印刷データに対して、例えば前半の頁を論理プリンタ1Aで印刷し、後半の頁を物理プリンタ5で印刷することにより、印刷負荷を分散して印刷時間の短縮及びシステム全体のスループットの向上を行うという方法も可能である。

また、印刷依頼が可能なプリンタ装置が全て処理能力を超える場合には、全体

としてのスループットを優先し、一時的に印刷依頼を中断することも可能である。

【0086】

ここではサーバが既に認識している2台のプリンタを使用する例を示したが、接続可能プリンタの一覧には、サーバ2に認識されていなくとも接続が可能であるプリンタを示しておくことにより、2台のプリンタの双方が“処理中”である場合に、接続可能である新たなプリンタに関するドライバの設定等の処理を、サーバ2が自動的に行うことにより、印刷依頼可能なプリンタであると認識させ、印刷依頼を行うことも可能である。

【0087】

その他の要部構成及び動作は、上述の実施の形態1で説明した要部構成及び動作と同様であるので説明を省略する。

【0088】

実施の形態3.

実施の形態3は、データ送信装置であるクライアントにて実施の形態2における印刷制御を行うようにした構成であり、サーバの処理負荷が大きい印刷システムに有効である。

【0089】

図19は本発明の実施の形態3におけるクライアントを備えたネットワークの構成及びクライアントの構成を示すブロック図である。図中3, 3, ...はクライアントであり、クライアント3, 3...はネットワーク4に接続されている。ネットワーク4にはサーバ2、プリンタ1、及び物理プリンタ5が接続されている。

【0090】

実施の形態3のクライアント3は実施の形態2におけるサーバ2とほぼ同様の構成であり、クライアント3, 3, ...は本発明のプログラム等の情報を記録したCD-ROM等の記録媒体301から本発明のプログラム等の情報を読み取る外部記憶装置302、ハードディスク303、RAM304、CPU305、通信インターフェース306、及びモニタ307を備えている。

【0091】

図20、図21、及び図22は実施の形態3におけるサーバ、クライアント、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。クライアント3では、論理プリンタ1Aで印刷すべくFMエミュレーションにて印刷データを作成し（S301）、サーバ2へ送信する（S302）。サーバ2では印刷データを受信し（S303）、印刷データを元に印刷キューを作成して（S304）、印刷依頼としてプリンタ1の論理プリンタ1Aへ経路を設けることを要求する（S305）。

【0092】

印刷を依頼されたプリンタ1では、管理プリンタ稼働状況を判別し（S306）、これらの状況をサーバ2を介して、クライアント3へ通知する（S307）。

【0093】

クライアント3では通知された稼働状況を基にクライアント3のRAM304上に設定されたプリンタ稼働状況テーブルの内容を更新する。更新されたプリンタ稼働状況テーブルを参照し、論理プリンタ1Aが“空き”であった場合は、サーバへ印刷開始要求を行い、サーバから論理プリンタ1Aへ印刷キューを送信し、印刷を開始する。通知された稼働状況において論理プリンタ1Aが“処理中”で、あった場合は、サーバ2へ印刷キューの削除を要求し（S308）、サーバ2において印刷キューを削除して（S309）、サーバから論理プリンタ1Aへ経路を閉ざすように要求する（S310）。

【0094】

プリンタ1では論理プリンタ1Aに対する印刷キューの削除が完了後（S311）、サーバ2を介してクライアント3へ印刷キューの削除完了を通知する（S312）。

【0095】

クライアント3ではプリンタ稼働状況テーブルを参照し（S313）、論理プリンタ1Aが依然“処理中”であり、論理プリンタ1B～1Dが“空き”であると判別した場合（S314）、論理プリンタ1Aと同一仕様のFMエミュレーションである論理プリンタ1Bを印刷可能な論理プリンタとして選択する（S31

5)。

【0096】

なお、この段階で受信した印刷キューは本来論理プリンタ1Aにより印刷することを前提とした印刷データから作成されているので、論理プリンタ1Aと論理プリンタ1Bとが同一エミュレーションであっても、通信設定であるプロトコルが異なる場合がある。そのためクライアント3において論理プリンタ1A及び論理プリンタ1Bのプロトコルを判別し、プロトコル変換処理が必要な場合(S316)、プロトコル変換処理を行う(S317)。

【0097】

そして、クライアント3から印刷データをサーバ2へ送信する(S318)。サーバ2では印刷データを受信し(S319)、印刷データを元に印刷キューを作成して(S320)、プリンタ1の論理プリンタ1Bへ経路を設けることを要求する(S321)。

【0098】

プリンタ1では、論理プリンタ1Bが“空き”であることを確認し、サーバ2及びクライアント3へ印刷可能であることを通知して(S322)、サーバ2及び/又はクライアント3のモニタに論理プリンタの変更、プリンタ装置名称、論理プリンタ番号、及び排紙スタッカを表示する(S323)。このときクライアント3ではプリンタ稼働状況テーブルにおける論理プリンタ1Bの稼働状況を“処理中”に更新する。

【0099】

そしてサーバ2からプリンタ1の論理プリンタ1Bへ印刷キューを送信する(S324)。論理プリンタ1Bでは印刷キューを受信し(S325)、論理プリンタ1Bを利用して印刷を行い(S326)、印刷終了後、論理プリンタ1Bからサーバ2へ印刷終了を通知する(S327)。

【0100】

サーバ2では論理プリンタ1Bに対して経路を閉ざすように要求し(S328)、プリンタ1では論理プリンタ1Bの経路を閉ざした後(S329)、処理が完了したことをサーバ2を介してクライアント3へ通知し、サーバ2及びクライ

アント 3 において完了処理を行う (S 330)。このときクライアント 3 ではプリンタ稼働状況テーブル 105 における論理プリンタ 1 B の稼働状況を“空き”に更新する。

【0101】

その他の要部構成及び動作は、上述の実施の形態 2 で説明した要部構成及び動作と同様であるので説明を省略する。

【0102】

実施の形態 4.

実施の形態 4 は、印刷制御装置にて実施の形態 2 における印刷制御を行うことにより、従来の印刷システムに印刷制御装置を追加するだけで、本発明の印刷制御方法を実施することができるようにした構成である。

【0103】

図 23 は本発明の実施の形態 4 における印刷制御装置を備えたネットワークの構成及び印刷制御装置の構成を示すブロック図である。図中 6 は印刷制御機能を有する印刷制御装置であり、印刷制御装置 6 はネットワーク 4 に接続されている。ネットワーク 4 にはクライアント 3, 3, …、及びサーバ 2, 2, …が接続されている。さらに印刷制御装置 6 にはプリンタ 1 及び物理プリンタ 5 が接続されている。

【0104】

印刷制御装置 6 は CPU 601 を備え、CPU 601 は本発明の印刷制御方法を実現するために各種のプログラムを記録している ROM 603 からプログラムを読み取り、プログラムの実行時に発生する各種データを記憶する RAM 602 上に、稼働状況テーブルを設定する。

【0105】

さらに印刷制御装置 6 はネットワーク 4 を介してサーバ 2, 2, …とデータの送受信を行う第 1 通信インターフェース 604、並びにプリンタ 1 及び物理プリンタ 5 とデータの送受信を行う第 2 通信インターフェース 605 を備えている。

【0106】

このように実施の形態 4 は印刷制御機能を独立した装置としてネットワーク 4

に接続しているため複数のサーバ 2, 2...からの印刷依頼を処理することが可能である。

【0107】

図 24 は実施の形態 4 におけるサーバ、クライアント、印刷制御装置、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。クライアント 3 では論理プリンタ 1 A で印刷すべく FM エミュレーションにて印刷データを作成し (S401)、サーバ 2 へ送信する (S402)。サーバ 2 では印刷データを受信し (S403)、印刷データを基に印刷キューを作成して (S404)、印刷制御装置 6 へ印刷キューを送信する (S405)。

【0108】

印刷制御装置 6 では印刷キューを受信し (S406)、印刷制御装置 6 が備える RAM 上に設定されたプリンタ稼働状況テーブルを参照して (S407)、論理プリンタ 1 A の稼働状況を判別し (S408)、論理プリンタ 1 A が“空き”である場合、論理プリンタ 1 A へ経路を設け、印刷キューを送信して印刷を開始する。

【0109】

論理プリンタ 1 A の稼働状況を判別して、論理プリンタ 1 A が“処理中”で、論理プリンタ 1 B ~ 1 D 及び物理プリンタ 5 が“空き”である場合、印刷制御装置 6 は“空き”であり、論理プリンタ 1 A と同一仕様の FM エミュレーションである論理プリンタ 1 B を印刷可能な論理プリンタとして選択する (S409)。

【0110】

ただし、クライアント 3 で作成された印刷データは本来論理プリンタ 1 A により印刷することを前提として印刷データであるので、論理プリンタ 1 A と論理プリンタ 1 B とが同一エミュレーションであっても、プロトコルが異なる場合がある。そのため、印刷制御装置 6 において論理プリンタを選択後、論理プリンタ 1 A 及び 1 B のプロトコルを判別し、プロトコル変換が処理が必要な場合 (S410)、プロトコルの変換処理を行う (S411)。

【0111】

そして、印刷制御装置 6 から論理プリンタ 1 B へ経路を設けるように要求する

(S412)。プリンタ1では、論理プリンタ1Bが“空き”であることを確認し、論理プリンタ1Bが印刷可能であることを印刷制御装置6へ通知する(S413)。印刷制御装置6では、サーバ2及びクライアント3へ論理プリンタ1Bが印刷可能であることを通知し(S414)、プリンタ稼働状況テーブルにおけるプリンタ2の稼働状況を“処理中”に更新する。サーバ2及び／又はクライアント3のモニタに論理プリンタの変更、プリンタ装置名称、論理プリンタ番号、及び排紙スタッカを表示する(S415)。

【0112】

そして印刷制御装置6からプリンタ1の論理プリンタ1Bへ印刷キューを送信する(S416)。論理プリンタ1Bでは印刷キューを受信し(S417)、論理プリンタ1Bを利用して印刷を行い(S418)、印刷終了後、論理プリンタ1Bから印刷制御装置6へ印刷終了を通知する(S419)。

【0113】

印刷制御装置6では論理プリンタ1Bに対して経路を閉ざすように要求し(S420)、プリンタ1では論理プリンタ1Bの経路を閉ざした後(S421)、処理が完了したことを印刷制御装置6へ通知する。

【0114】

印刷制御装置6ではプリンタ稼働状況テーブルにおける論理プリンタ1Bの稼働状況を“空き”に更新して、印刷処理が完了したことをサーバ2及びクライアント3へ通知し(S422)、サーバ2及びクライアント3において完了処理を行う(S423)。

【0115】

さらに実施の形態4は、実施の形態2と同様に、プリンタ1及び物理プリンタ5の双方へ印刷負荷を分散させる負荷分散制御処理を行うことが可能である。

【0116】

実施の形態4における負荷分散制御処理を、図26の負荷分散制御処理の例を示す説明図を用いて説明する。なお、図26においては複数のクライアント及びサーバを区別するためにクライアント3A、3B、3C、…及びサーバ2A、2B、…と記述する。

【0117】

処理能力 50 Kbyte/sであるプリンタ 1 へクライアント 3 A からサーバ 2 A を介して論理プリンタ 1 A へ 20 Kbyte/s、そしてクライアント 3 B からサーバ 2 A を介して論理プリンタ 1 B へ 25 Kbyte/s の処理負荷で夫々印刷依頼をしている場合で、さらにクライアント 3 C からサーバ 2 B を介して論理プリンタ 1 C へ 15 Kbyte/s の処理負荷で印刷依頼があったとき、プリンタ 1 の処理負荷が処理能力を超えないようにするために、論理プリンタ 1 C と同一エミュレーションであり印刷依頼をすることが可能な物理プリンタ 5 へ印刷キューを送信し印刷処理を行う。

【0118】

その他の要部構成及び動作は、上述の実施の形態 2 で説明した要部構成及び動作と同様であるので説明を省略する。

【0119】

【発明の効果】

以上詳述した如く本発明では、データ送信装置にて作成した印刷依頼を、印刷させる論理プリンタを指定して送信し、指定した論理プリンタが印刷中である場合、指定した論理プリンタ以外の論理プリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行う。

【0120】

さらに、指定された論理プリンタを備えるプリンタへ印刷依頼を行うことにより、プリンタの処理能力を超える場合は、指定された論理プリンタを備えるプリンタ以外で印刷依頼が可能なプリンタを検索し、該当したプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替えを行う。

【0121】

これにより、印刷依頼を指定した論理プリンタが印刷中であっても、自動的に空いている論理プリンタに対する印刷依頼に切り替えるので、印刷待ちによる無駄な時間の削減、又は再度印刷依頼を行う作業の省略をすることができる。

【0122】

さらに、1 台のプリンタに対して印刷依頼が集中することを防止できるので、

プリンタの印刷速度及び全体のスループットの低下を防止できる等、優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 におけるプリンタを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるプリンタに設定された仮想プリンタを示す概念図である。

【図 3】

本発明の実施の形態 1 におけるプリンタの構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の印刷キューとして扱われる印刷仕様情報を示す概念図である。

【図 5】

本発明の実施の形態 1 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施の形態 1 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の実施の形態 1 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の変更メッセージ通知データ形式を示す概念図である。

【図 9】

本発明のプリンタ変更通知を示す説明図である。

【図 10】

本発明の論理プリンタの印刷キュー処理を示す概念図である。

【図 11】

本発明の論理プリンタの印刷キュー処理を示す概念図である。

【図 12】

本発明の実施の形態 2 におけるサーバコンピュータを備えたネットワークの構成及びサーバコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 13】

本発明の接続可能プリンタの一覧及び優先順位テーブルを示す概念図である。

【図 14】

本発明の実施の形態 2 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 15】

本発明の実施の形態 2 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 16】

本発明の実施の形態 2 における負荷分散制御処理の例を示す説明図である。

【図 17】

本発明の優先順位テーブル兼接続一覧、及び処理状態テーブルを示す概念図である。

【図 18】

本発明の実施の形態 2 におけるプリンタ変更通知を示す説明図である。

【図 19】

本発明の実施の形態 3 におけるクライアントコンピュータを備えたネットワークの構成及びクライアントコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 20】

本発明の実施の形態 3 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 21】

本発明の実施の形態 3 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 22】

本発明の実施の形態 3 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 2 3】

本発明の実施の形態 4 における印刷制御装置を備えたネットワークの構成及び印刷制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 2 4】

本発明の実施の形態 4 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、印刷制御装置、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 2 5】

本発明の実施の形態 4 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、印刷制御装置、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャートである。

【図 2 6】

本発明の実施の形態 4 における負荷分散制御処理の例を示す説明図である。

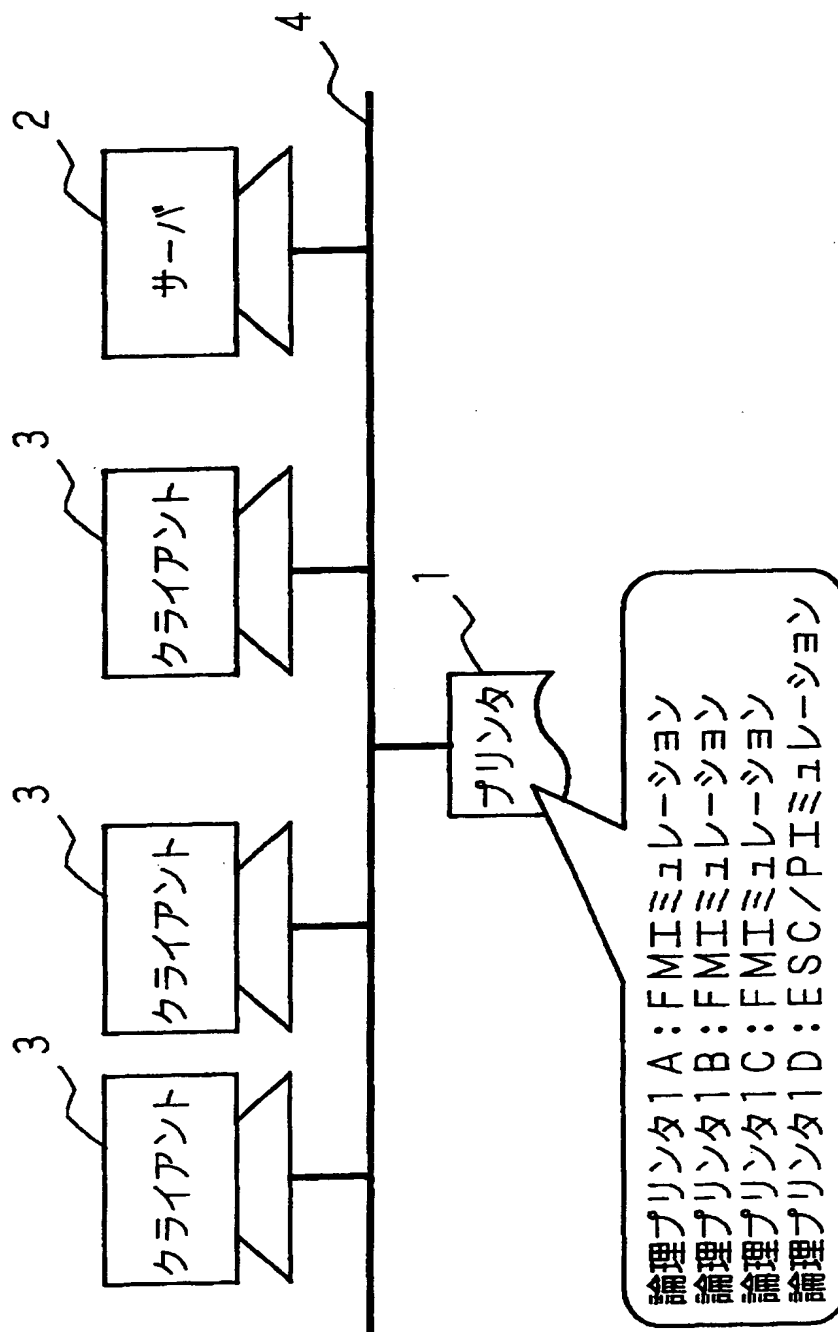
【符号の説明】

- 1 プリンタ
- 1 A, 1 B, 1 C, 1 D 論理プリンタ
- 2, 2 A, 2 B サーバコンピュータ
- 3, 3 A, 3 B, 3 C クライアントコンピュータ
- 4 ネットワーク
- 5 物理プリンタ
- 6 印刷制御装置

【書類名】 図面

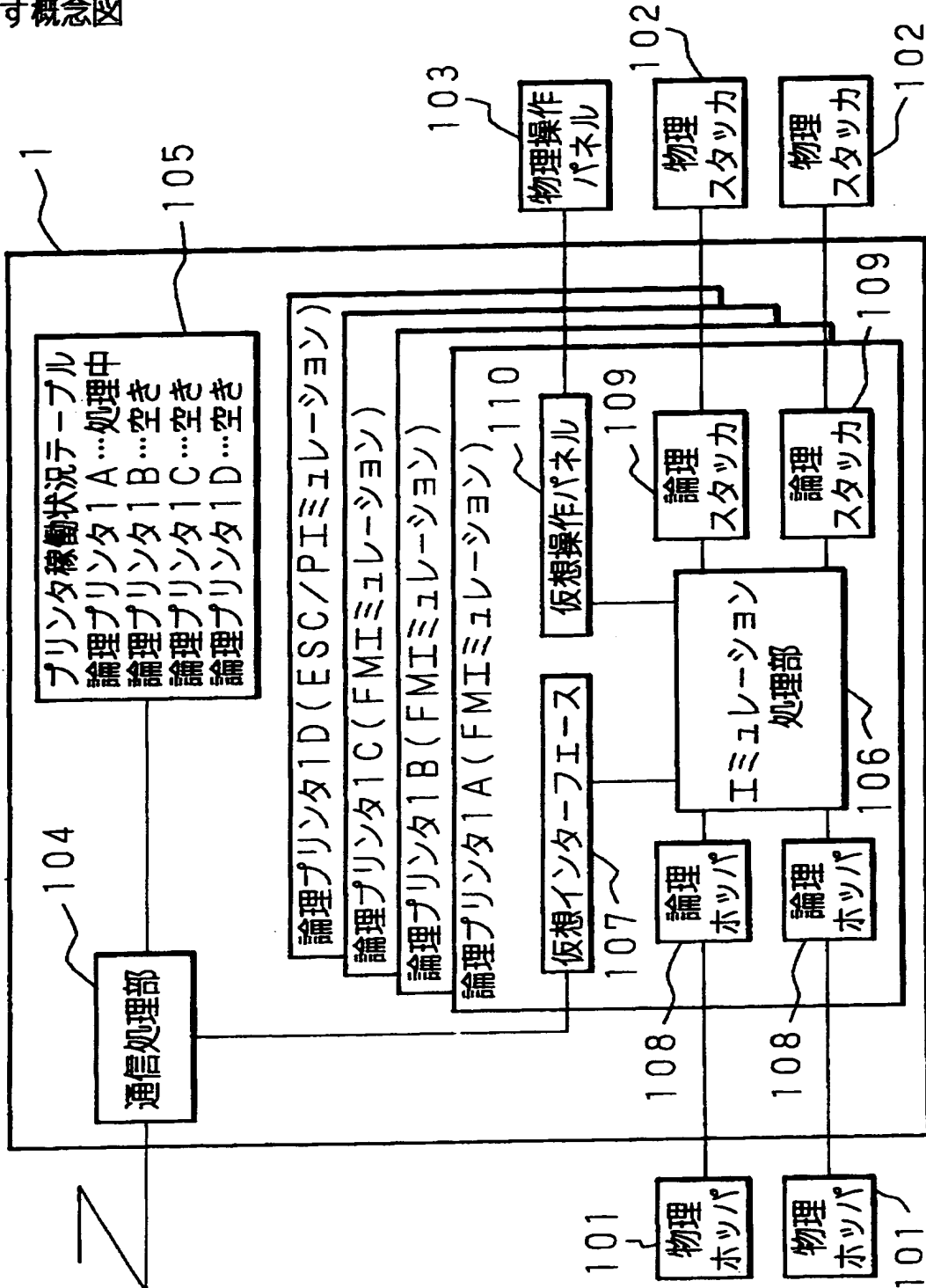
【図 1】

本発明の実施の形態１におけるプリンタを備えたネットワークの構成を示すブロック図



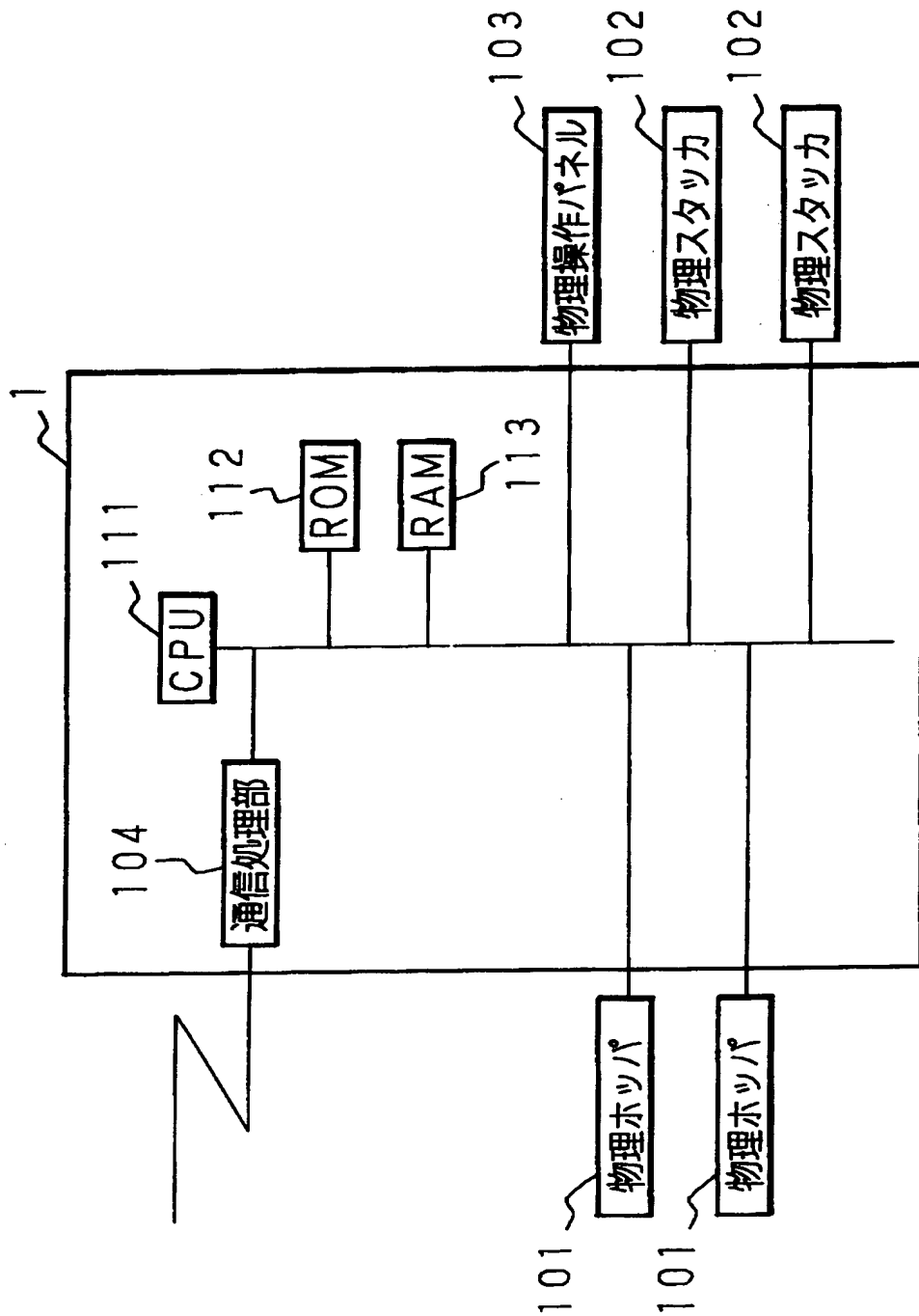
【図2】

本発明の実施の形態1におけるプリンタに設定された仮想プリンタを示す概念図



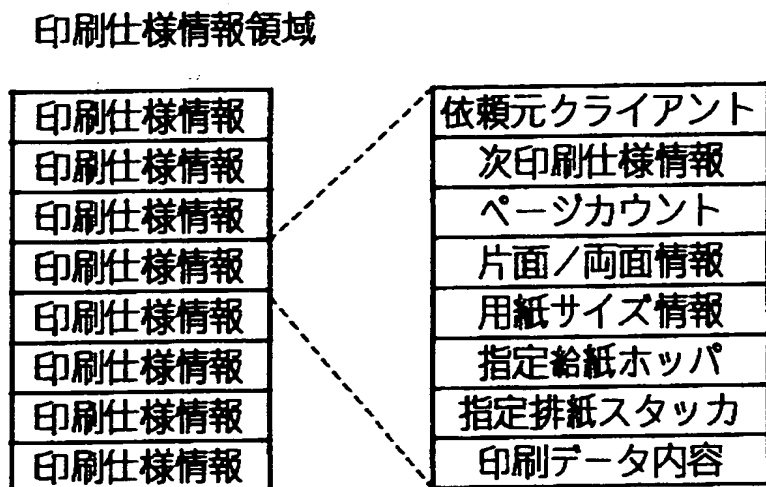
【図3】

本発明の実施の形態1におけるプリンタの構成を示すブロック図



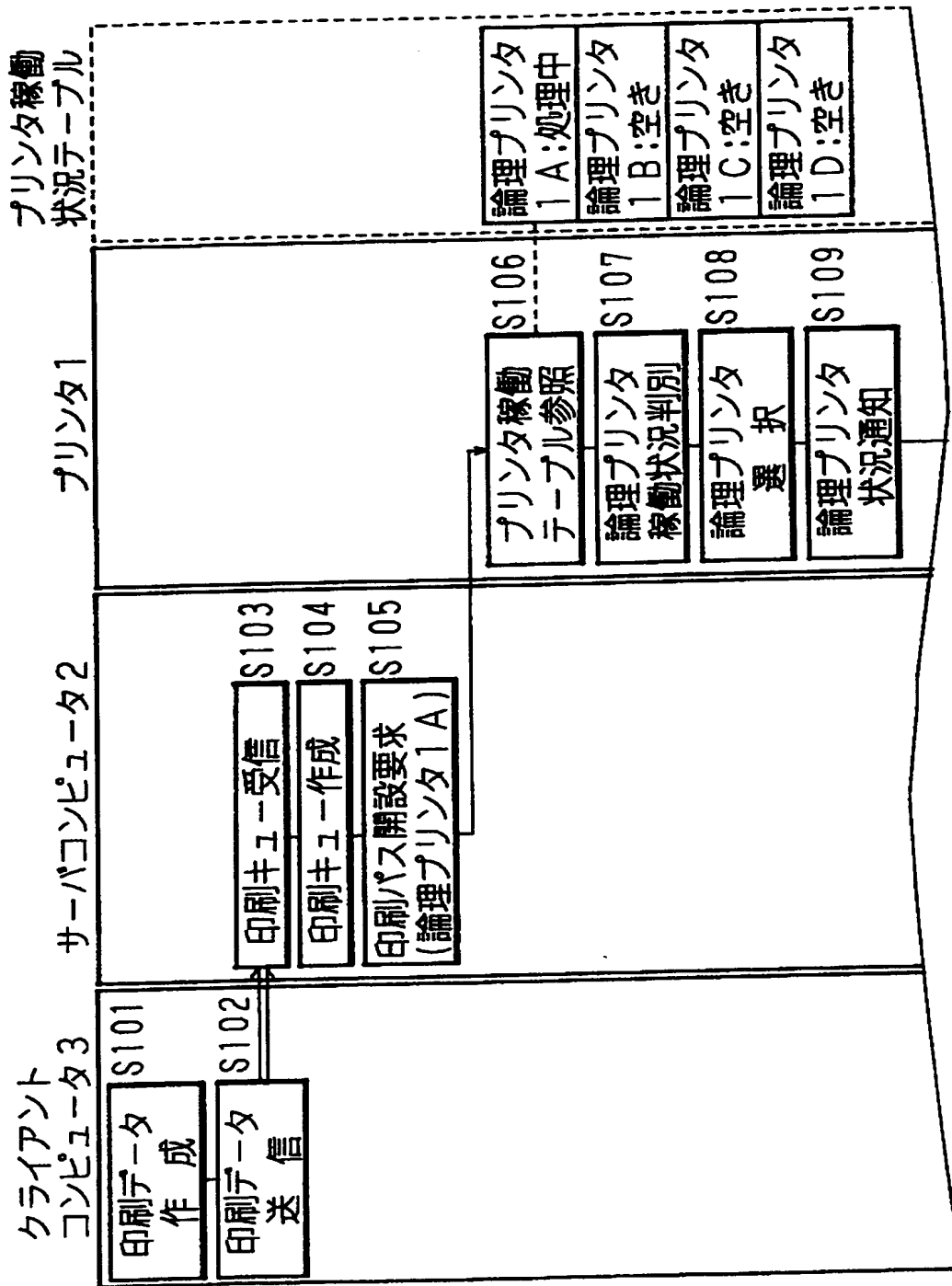
【図 4】

本発明の印刷キューとして扱われる印刷仕様情報を示す概念図



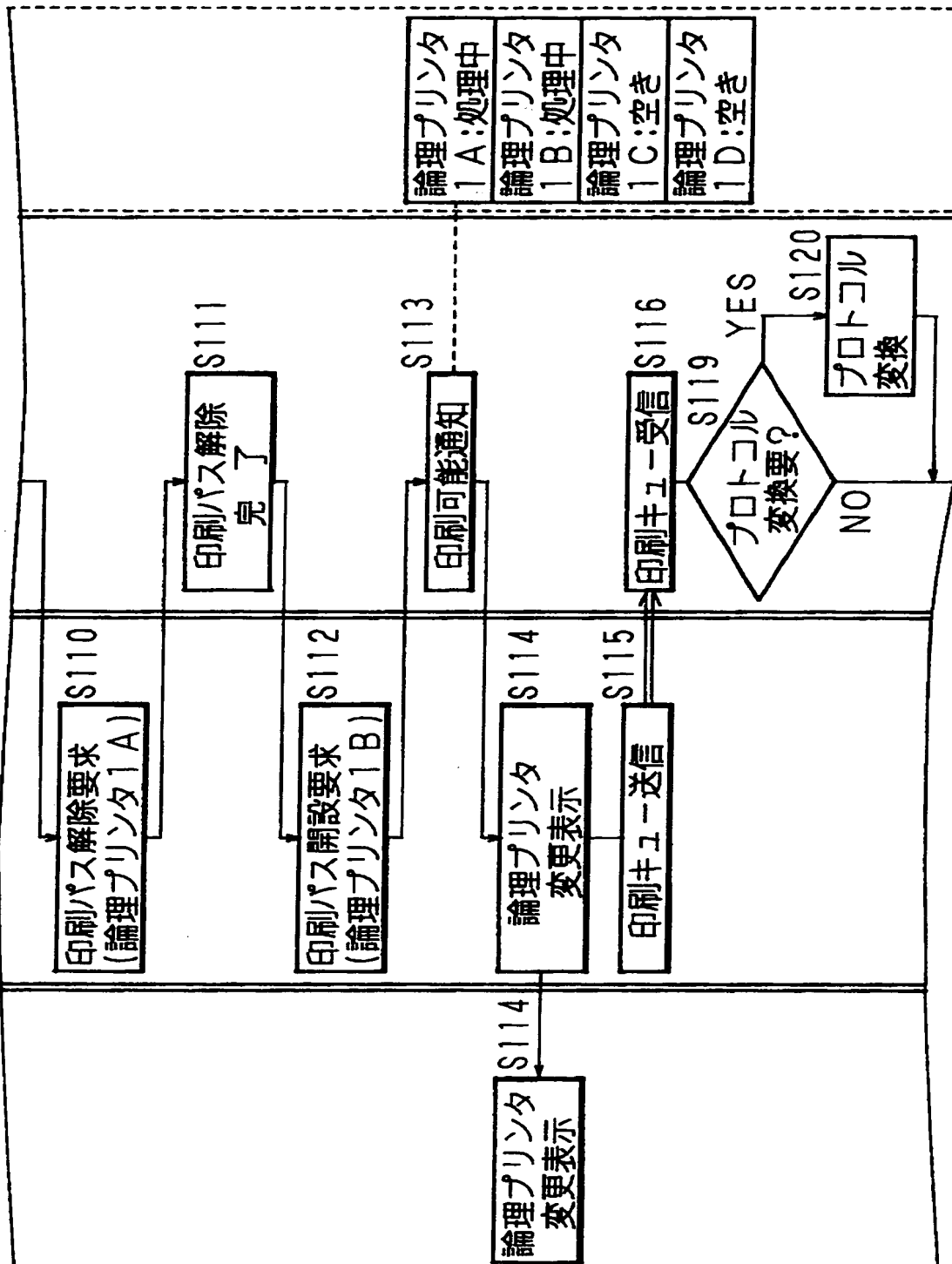
【図 5】

本発明の実施の形態 1 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



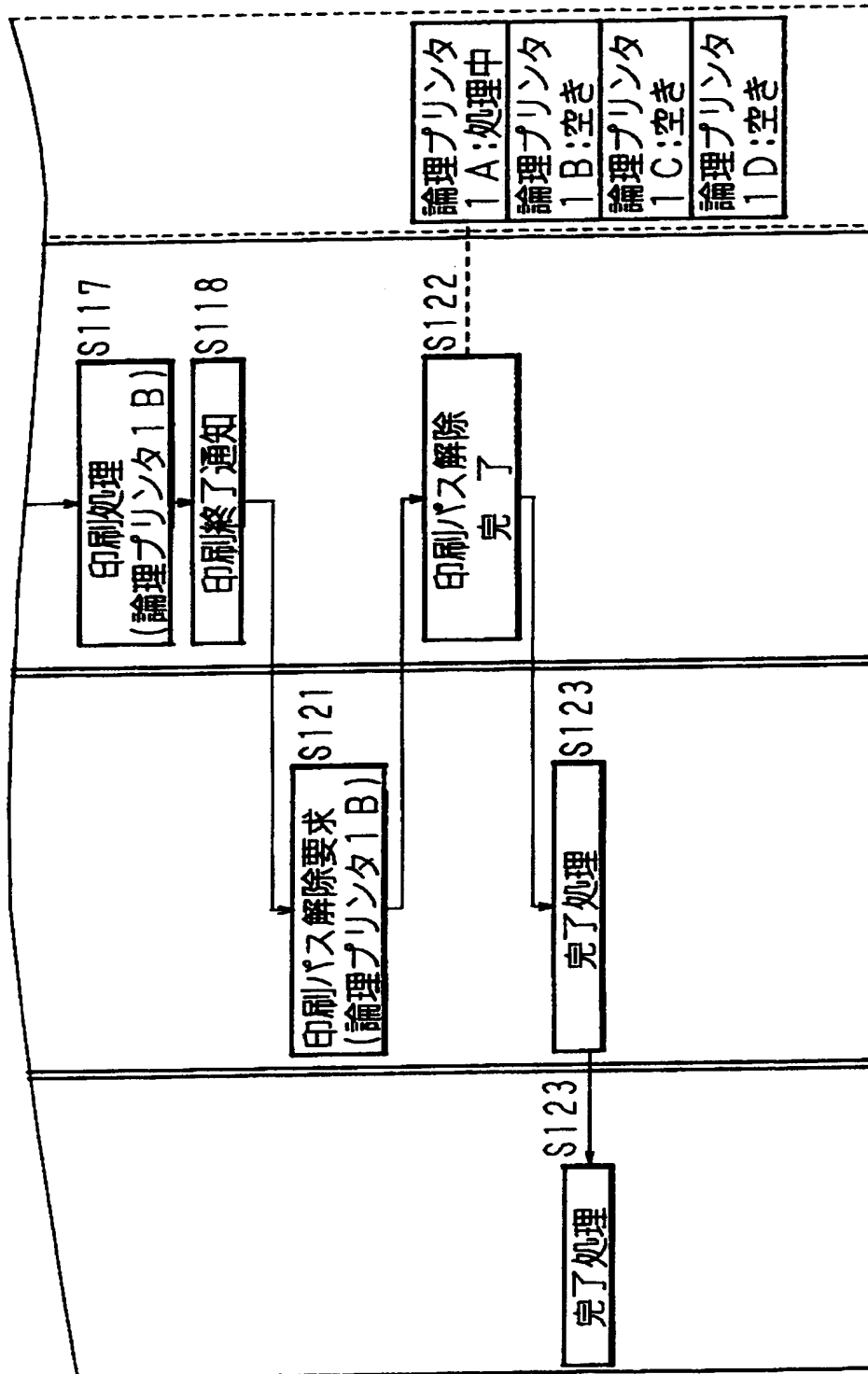
【図 6】

本発明の実施の形態1におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



【図 7】

本発明の実施の形態1におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



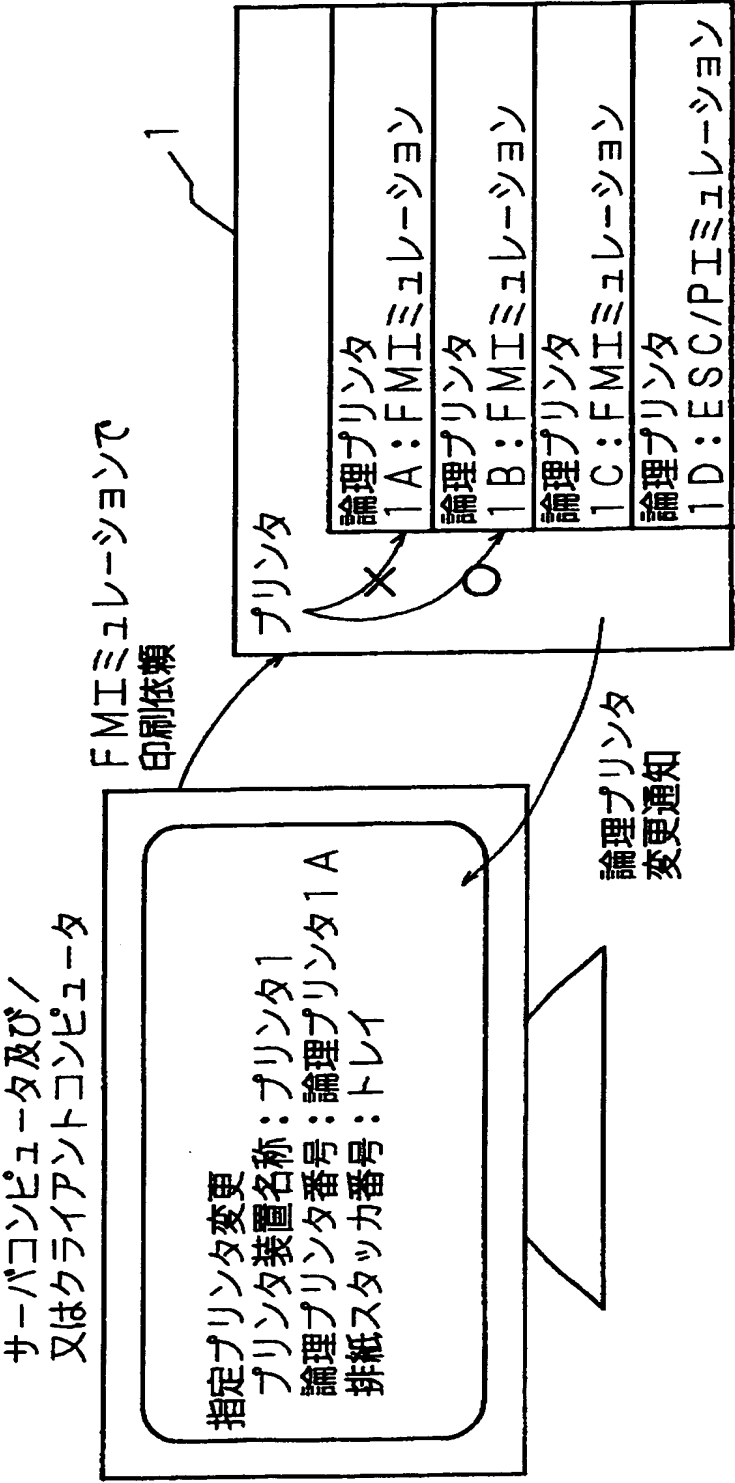
【図 8】

本発明の変更メッセージ通知データ形式を示す概念図

依頼元 クライアント	JOB番号	プリンタ 装置名	論理プリンタ 番号	排紙スタツカ 種 別	排紙スタツカ 番 号
---------------	-------	-------------	--------------	---------------	---------------

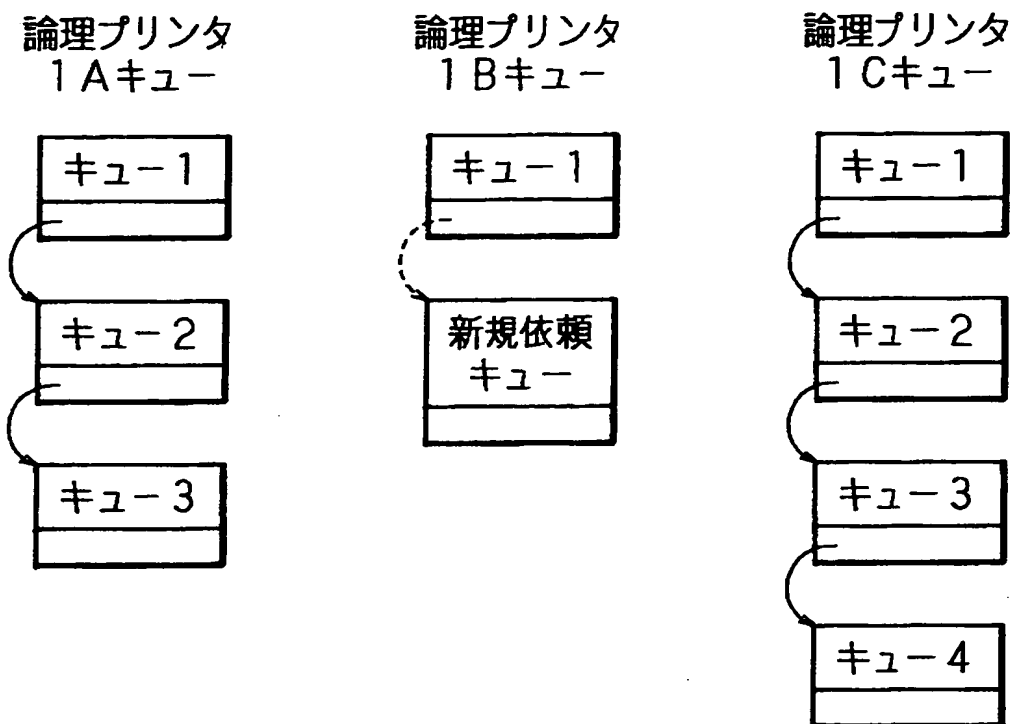
【図 9】

本発明のプリンタ変更通知を示す説明図



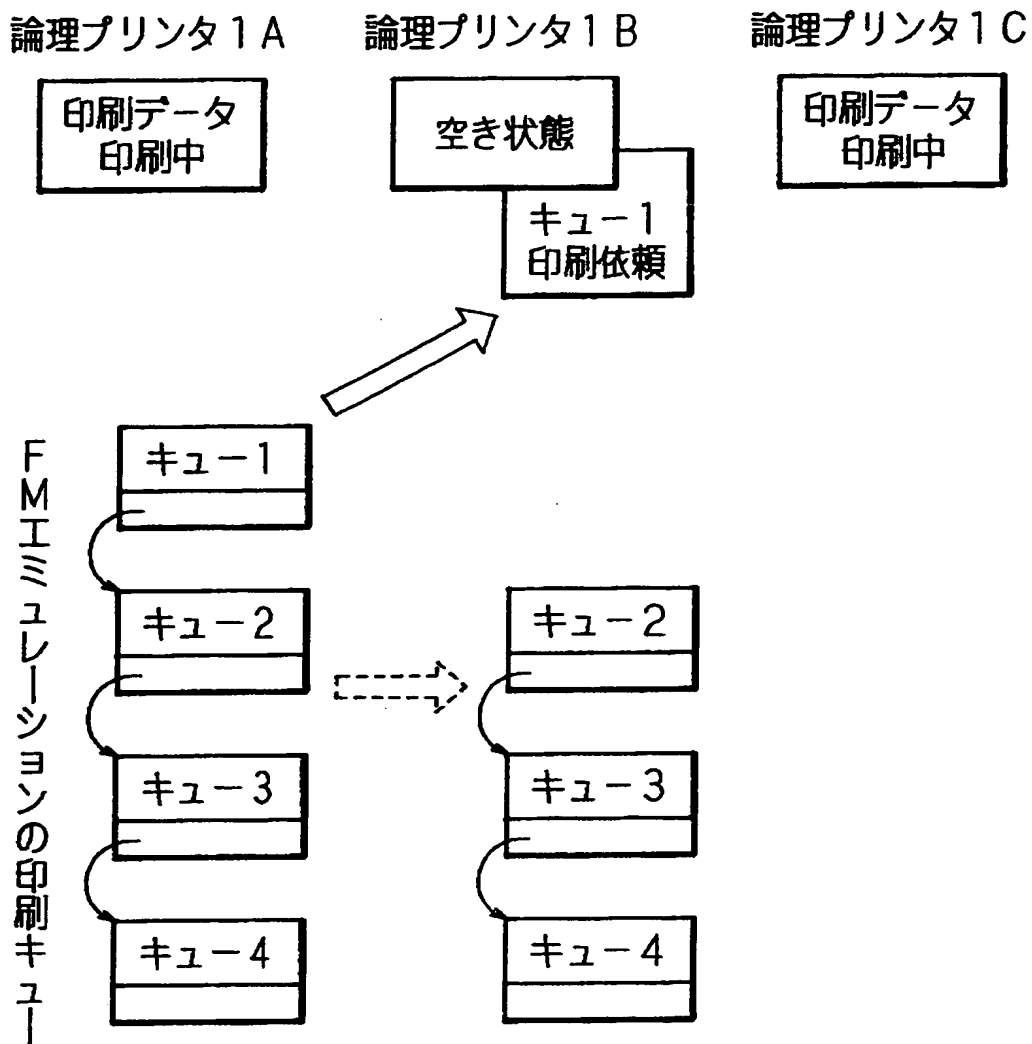
【図 10】

本発明の論理プリンタの印刷キュー処理を示す概念図



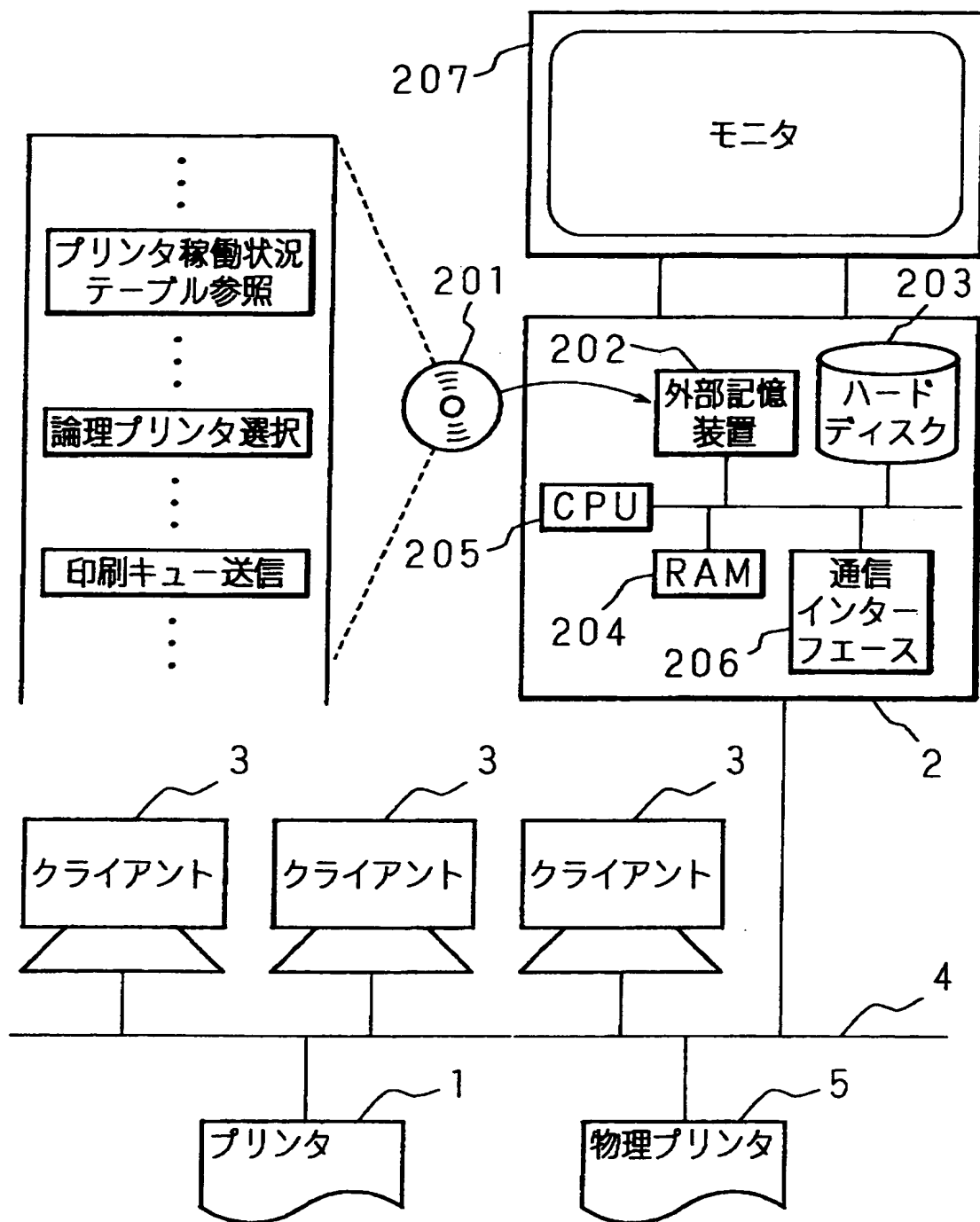
【図 11】

本発明の論理プリンタの印刷キュー処理を示す概念図



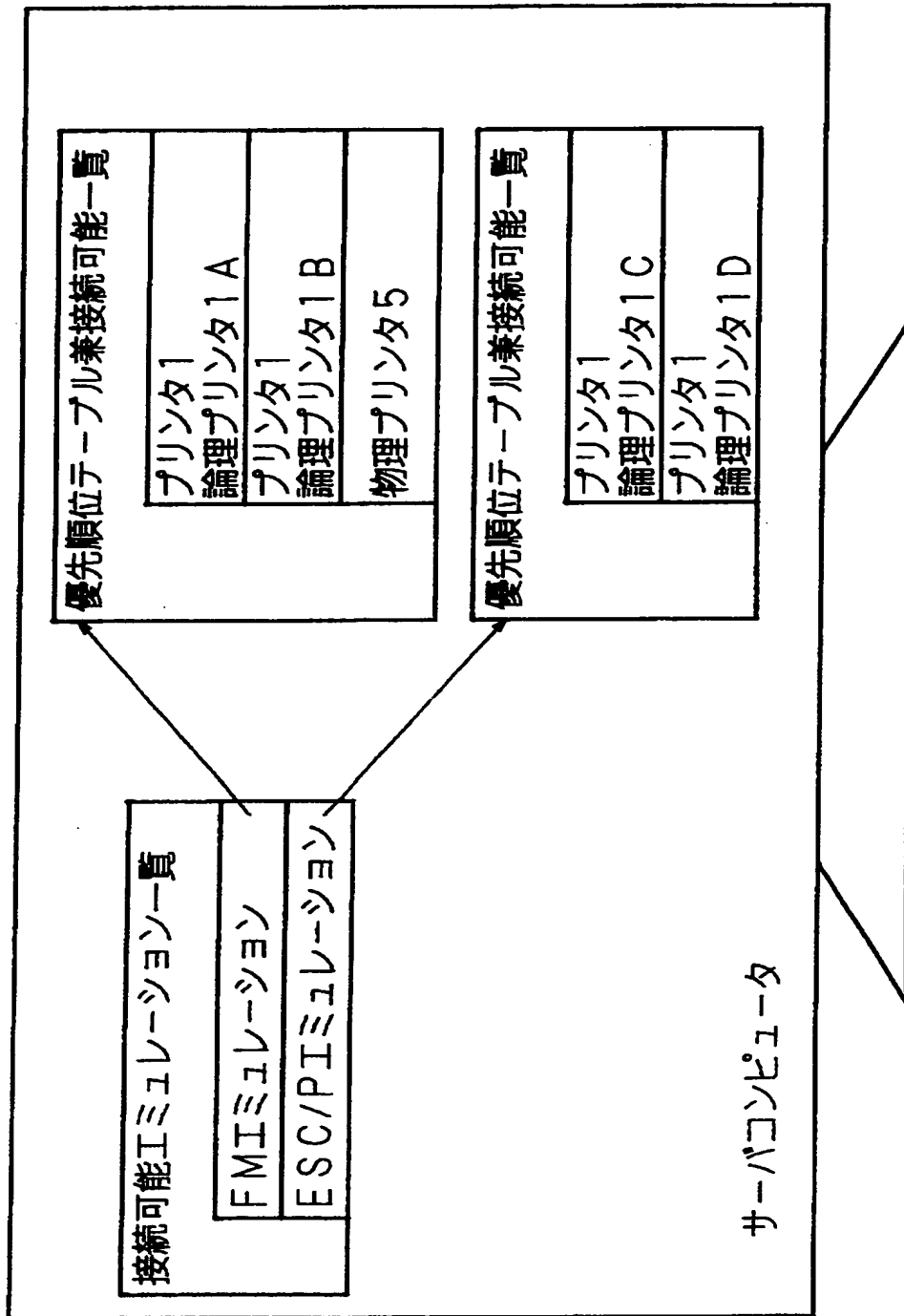
【図12】

本発明の実施の形態2におけるサーバコンピュータを備えたネットワークの構成及びサーバコンピュータの構成を示すブロック図



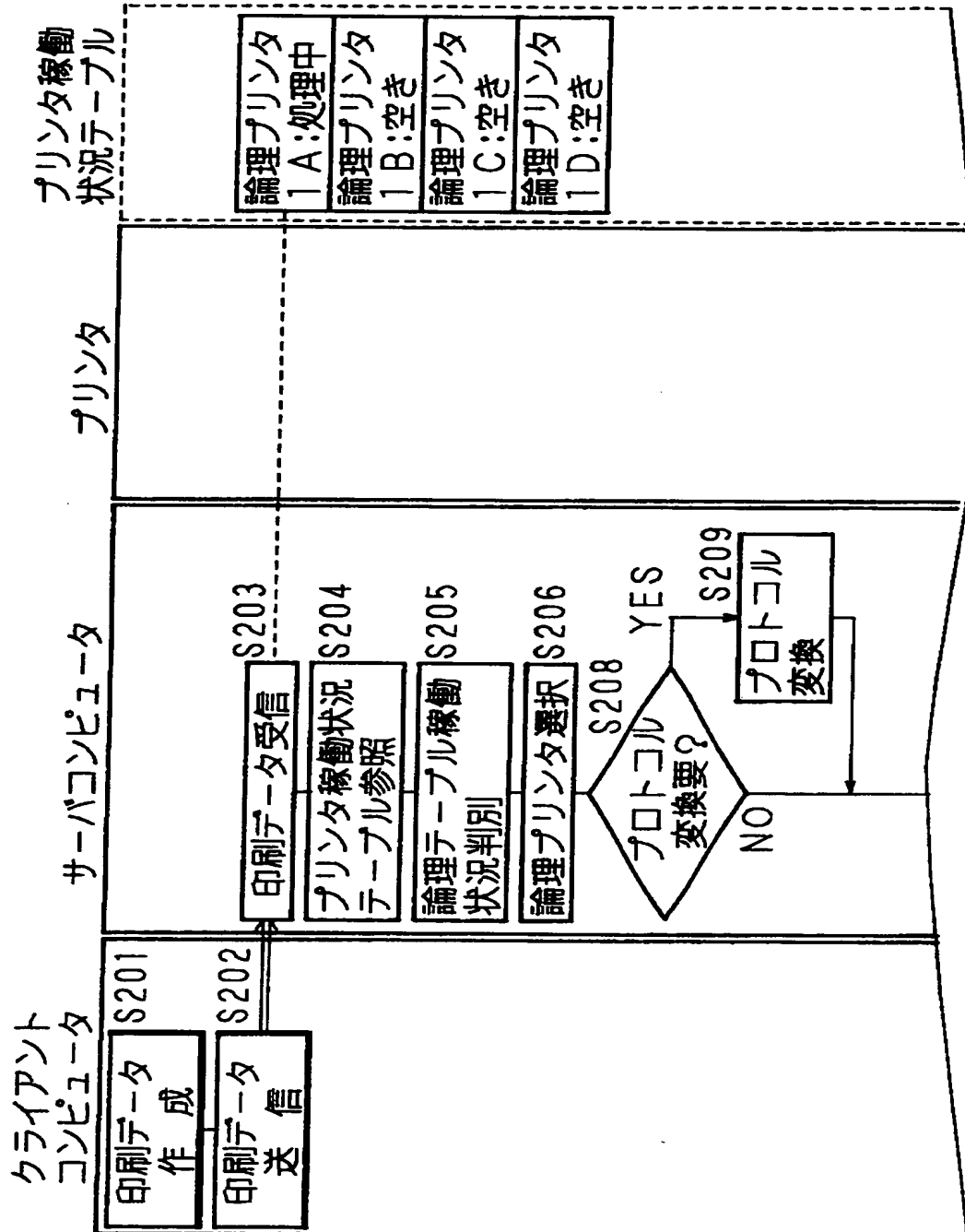
【図 13】

本発明の接続可能プリンタの一覧及び優先順位テーブルを示す概念図



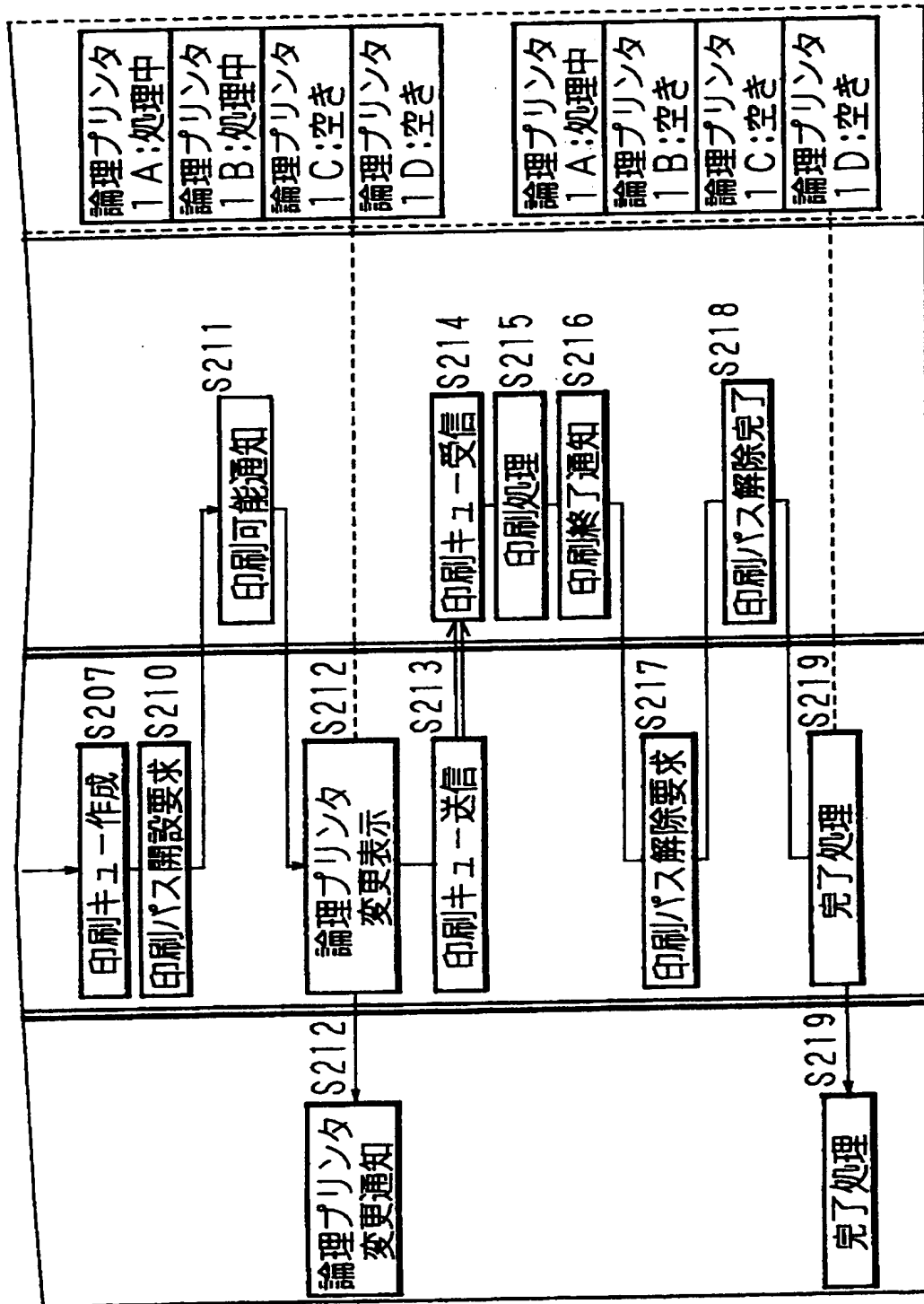
【図 14】

本発明の実施の形態2におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



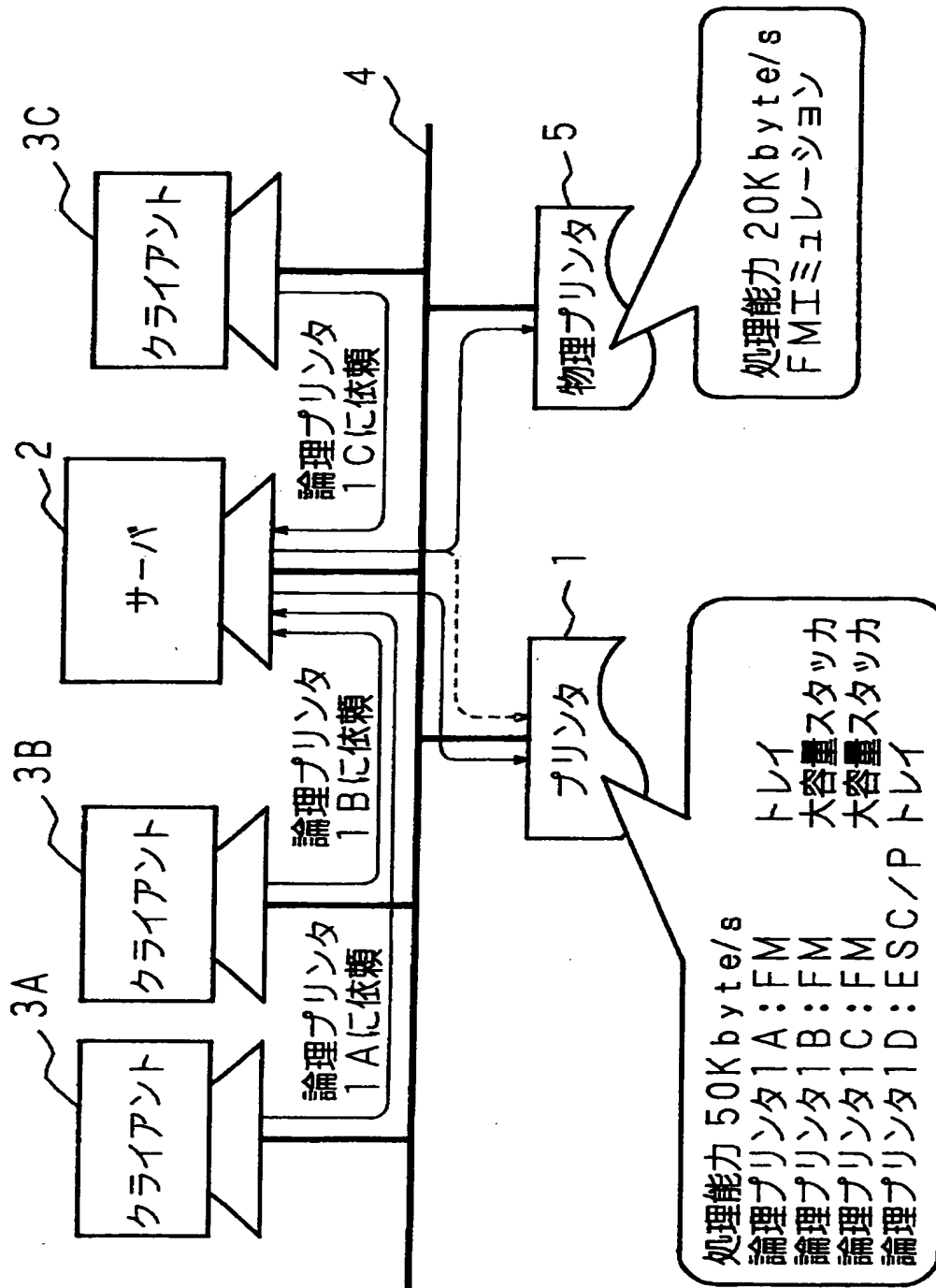
【図 15】

本発明の実施の形態2におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



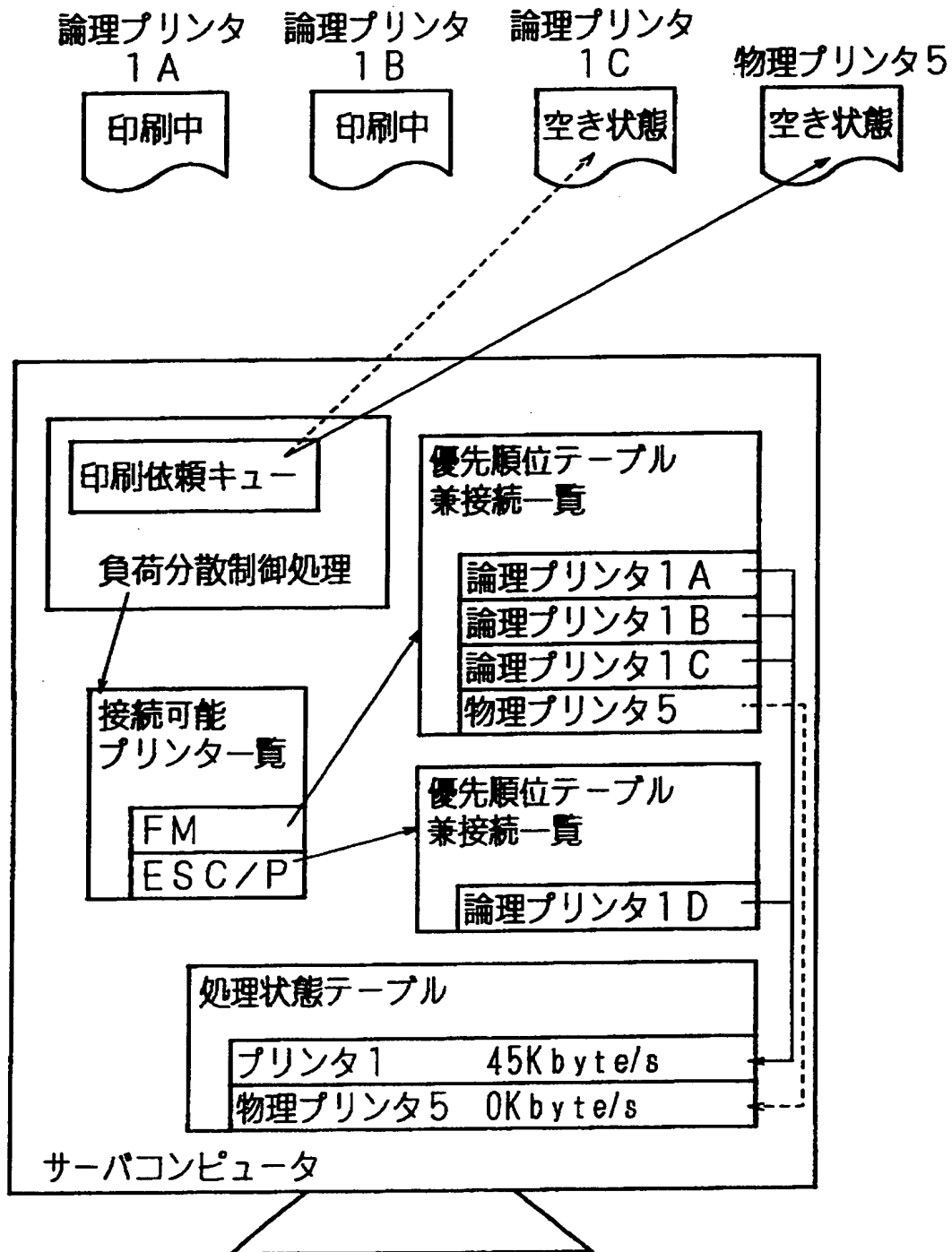
【図 16】

本発明の実施の形態 2 における負荷分散制御処理の例を示す説明図



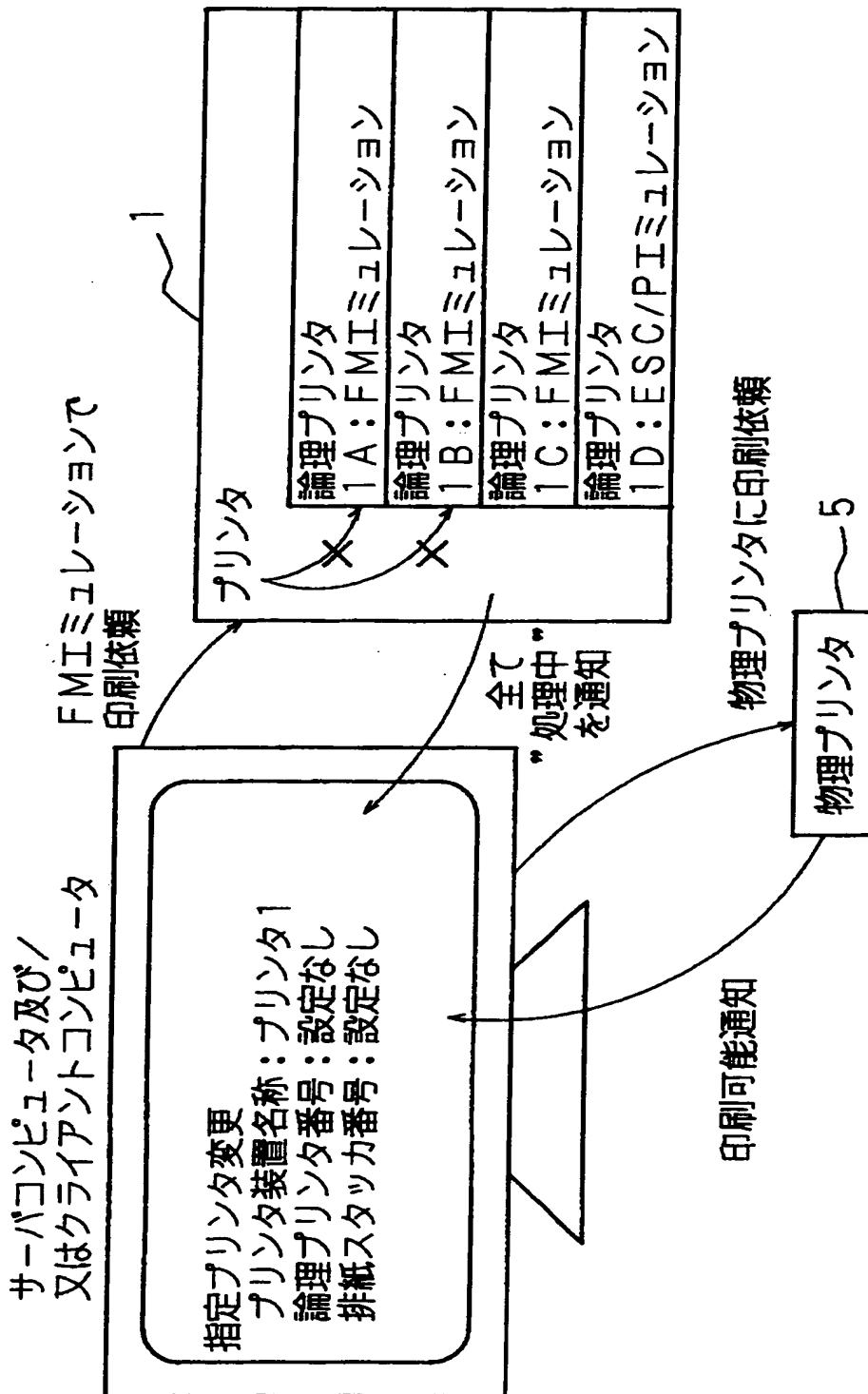
【図 17】

本発明の優先順位テーブル兼接続一覧、及び処理状態テーブルを示す概念図



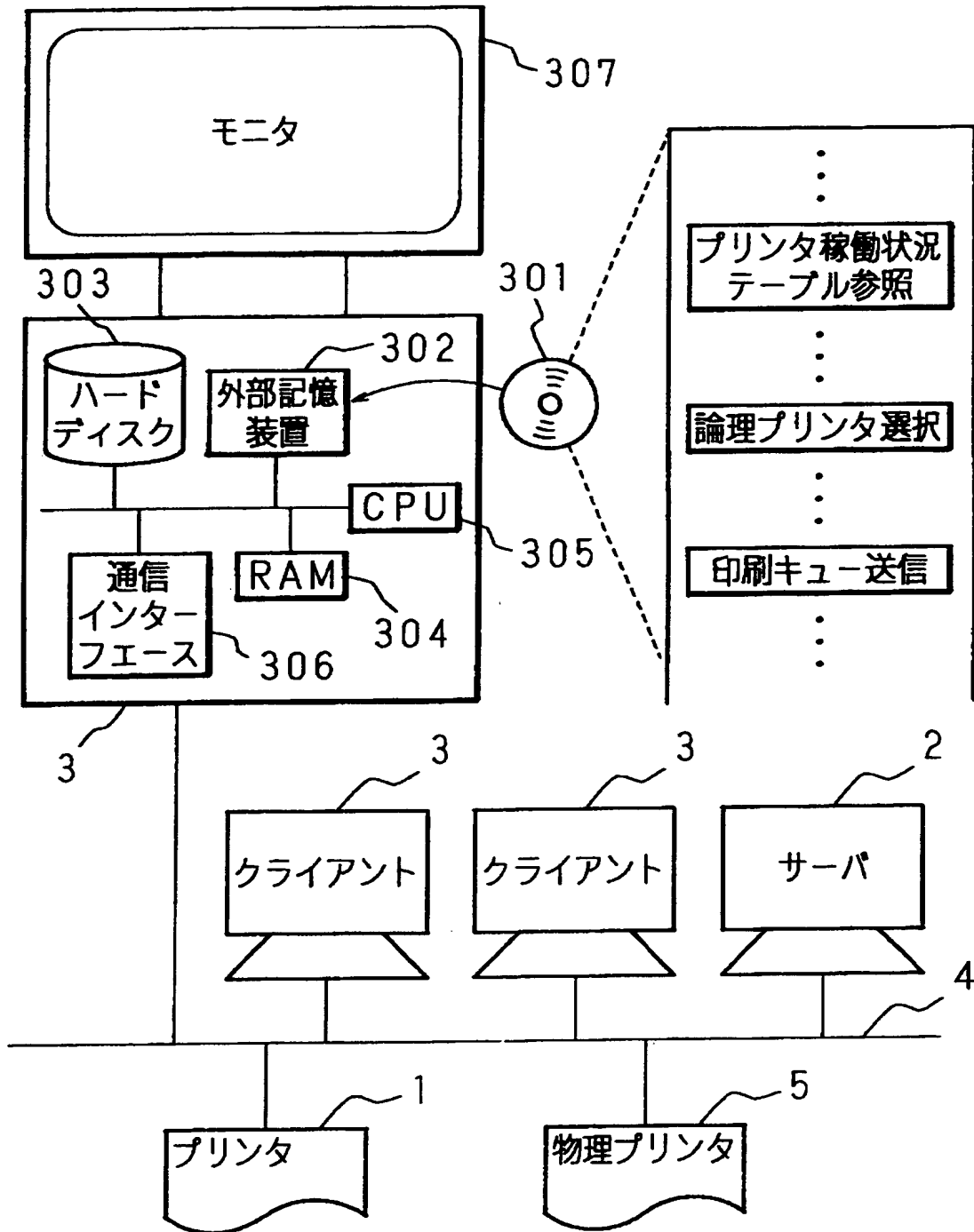
【図 18】

本発明の実施の形態2におけるプリンタ変更通知を示す説明図



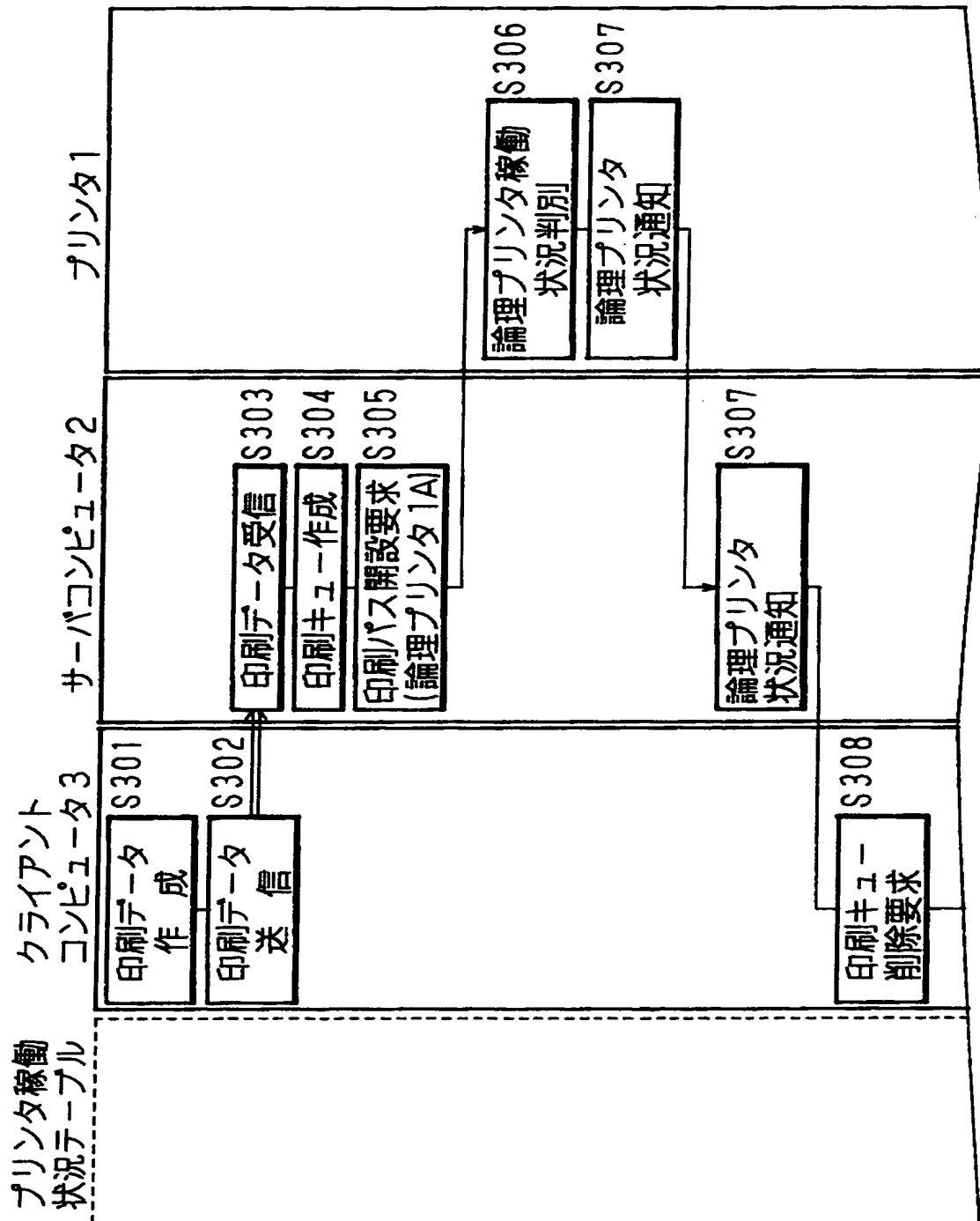
【図 19】

本発明の実施の形態3におけるクライアントコンピュータを備えたネットワークの構成及びクライアントコンピュータの構成を示すブロック図



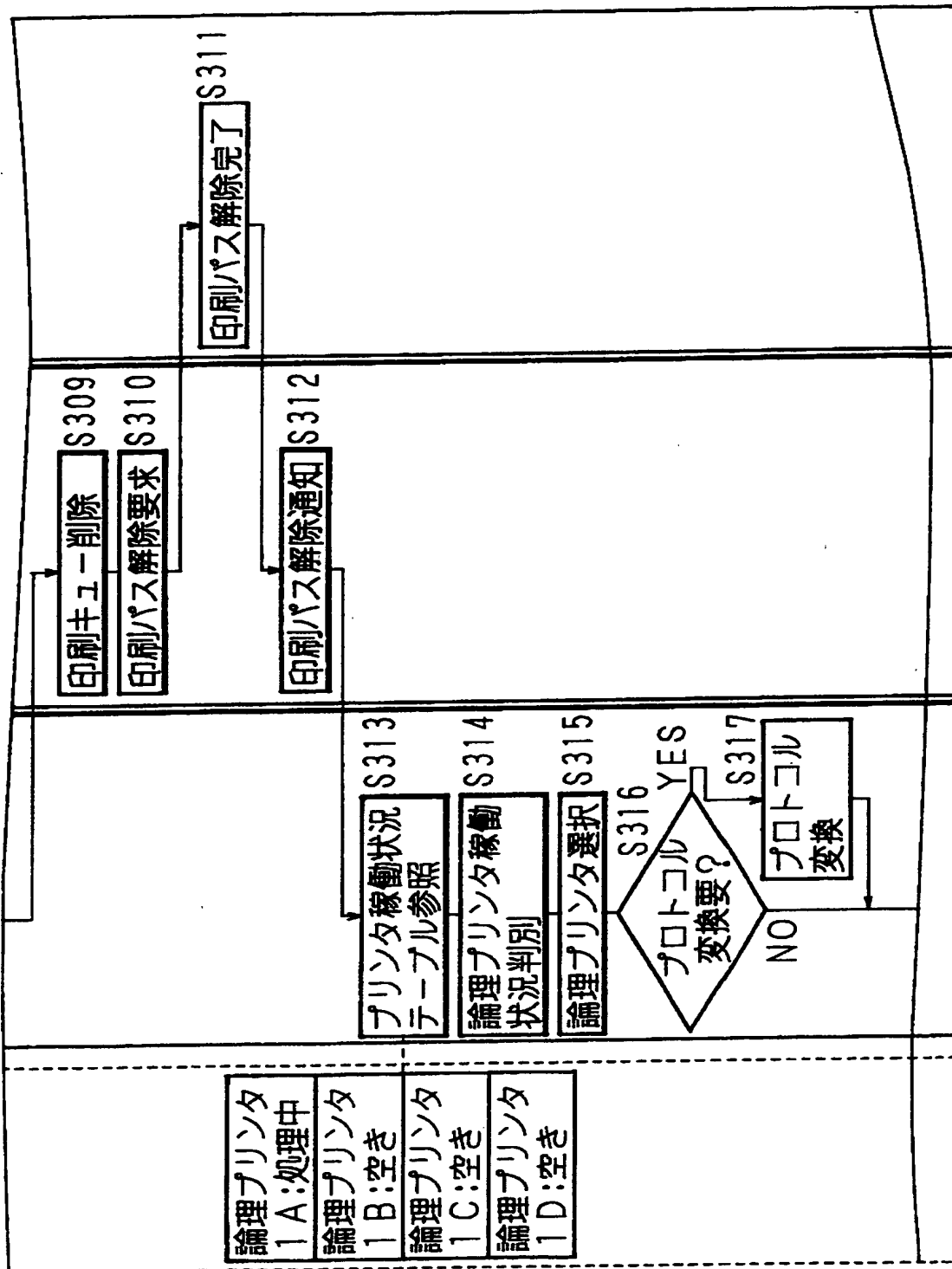
【図 20】

本発明の実施の形態 3 におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



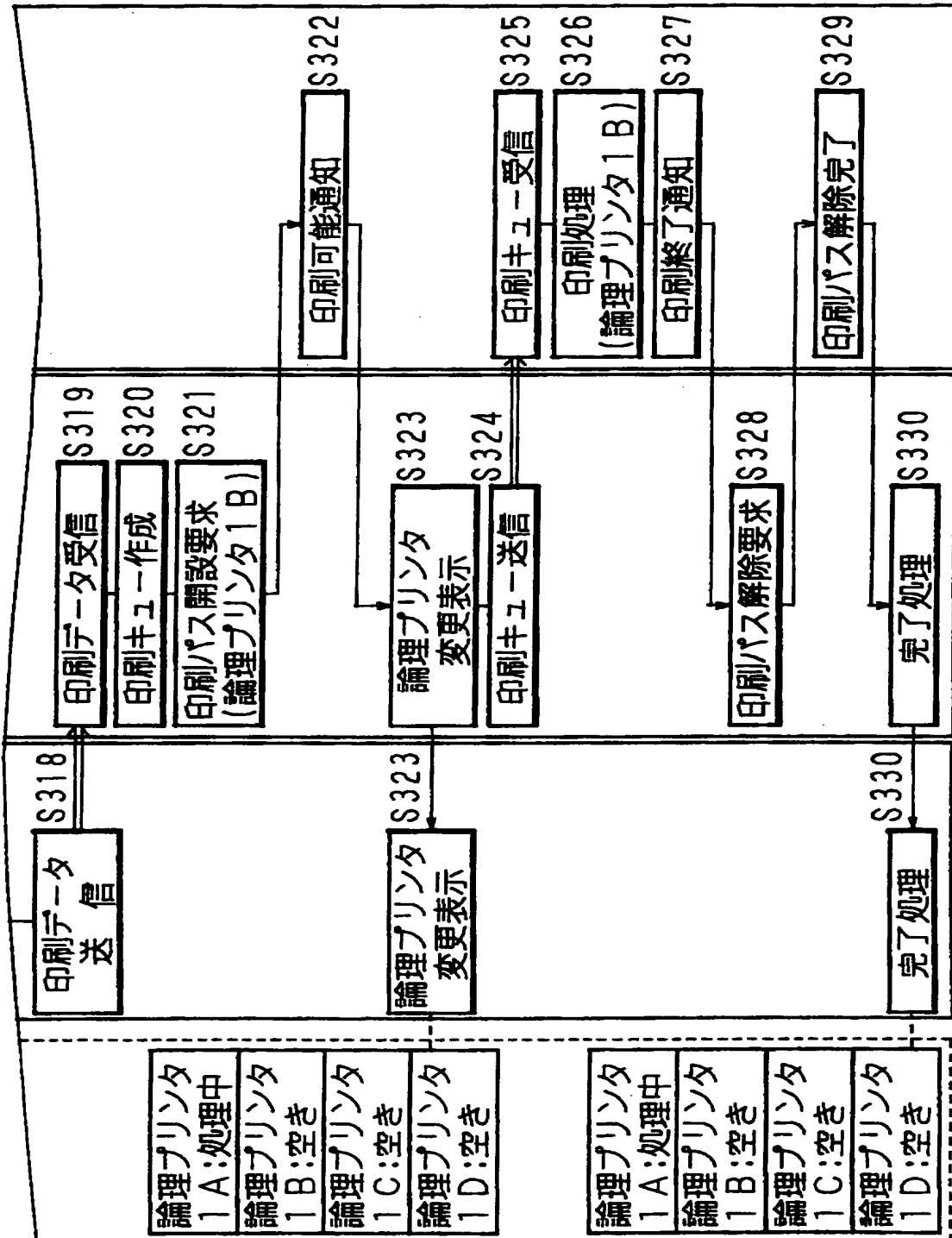
【図 21】

本発明の実施の形態3におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



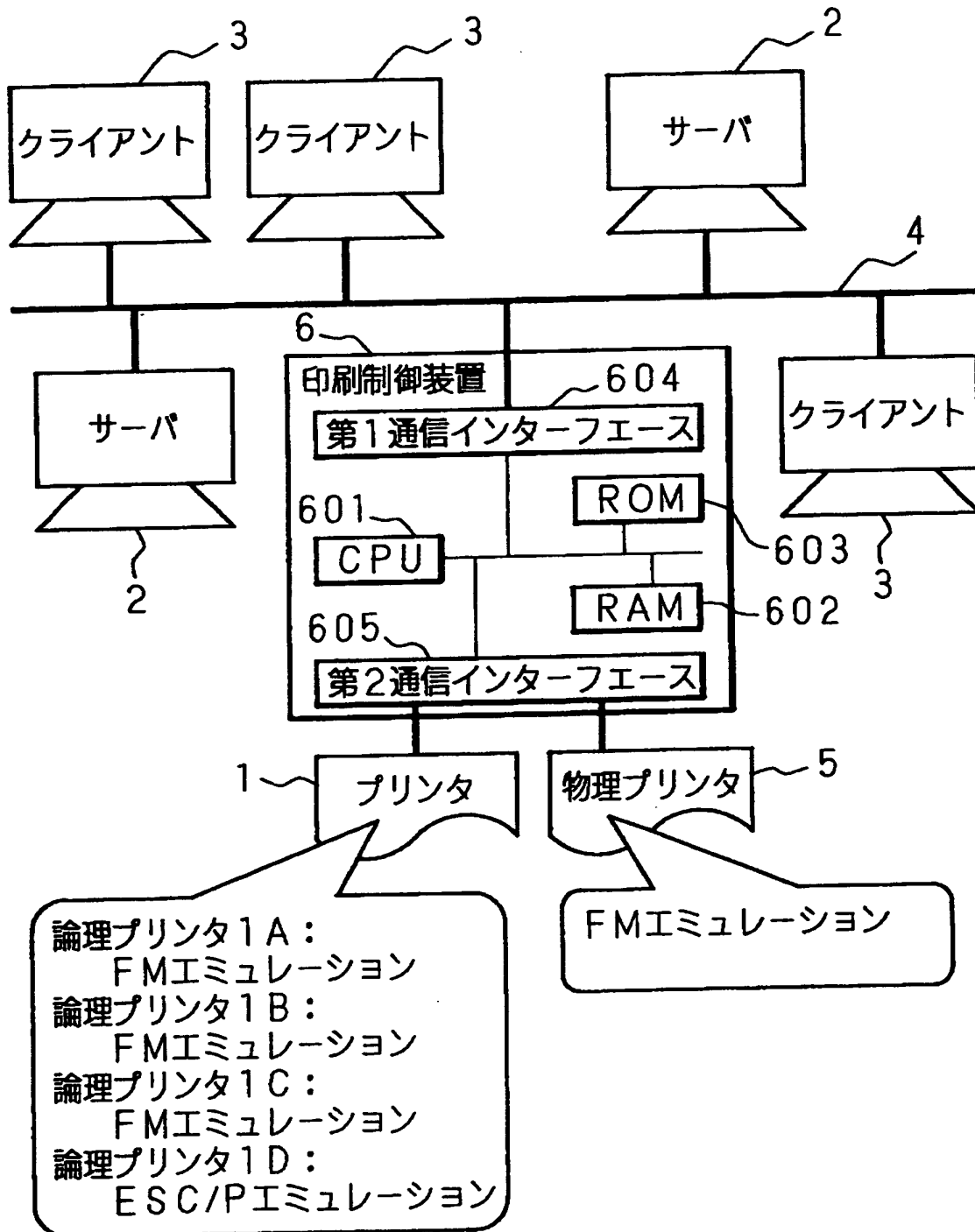
【図22】

本発明の実施の形態3におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



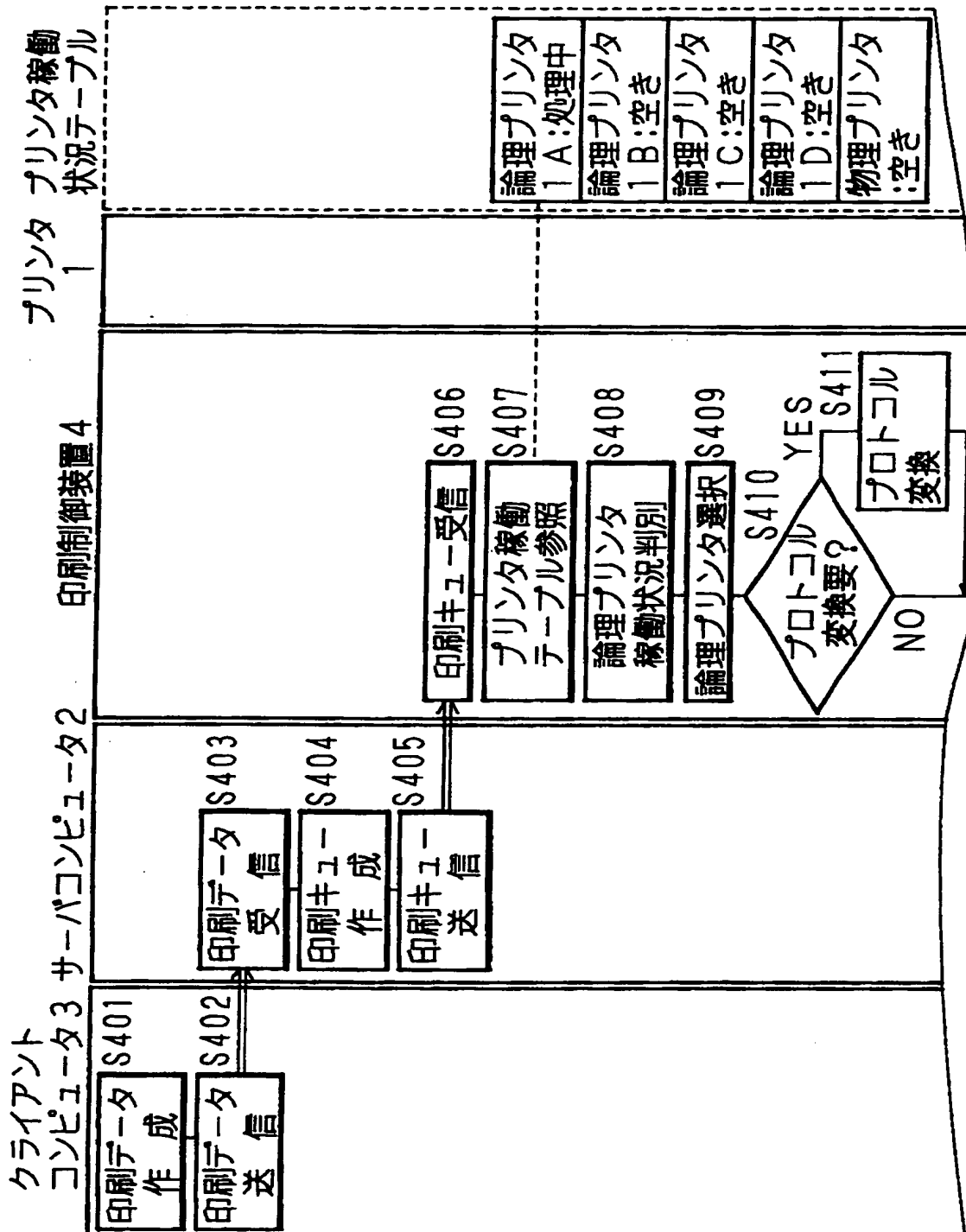
【図 23】

本発明の実施の形態 4 における印刷制御装置を備えた
ネットワークの構成及び印刷制御装置の構成を示すブロック図



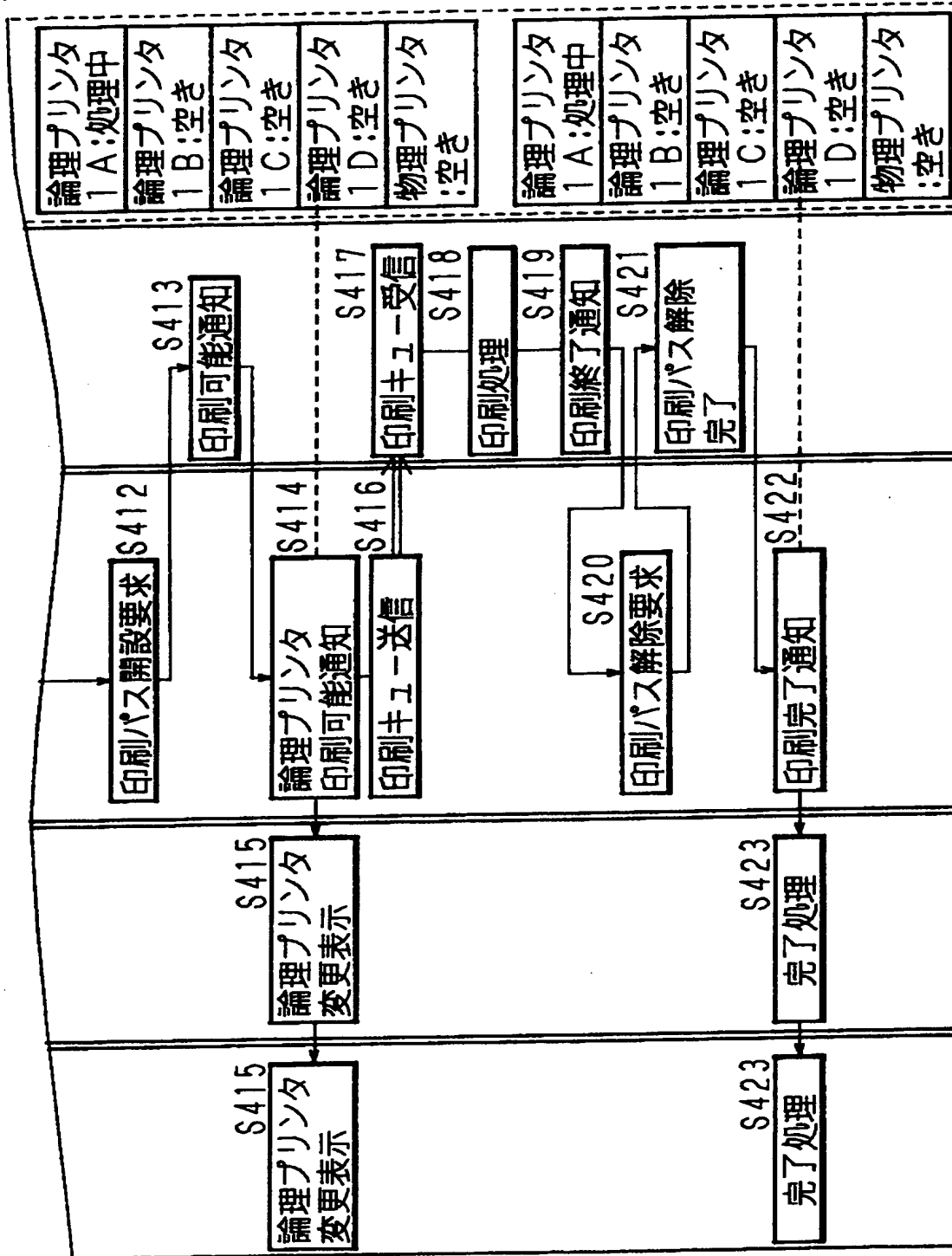
【図 24】

本発明の実施の形態4におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、印刷制御装置、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



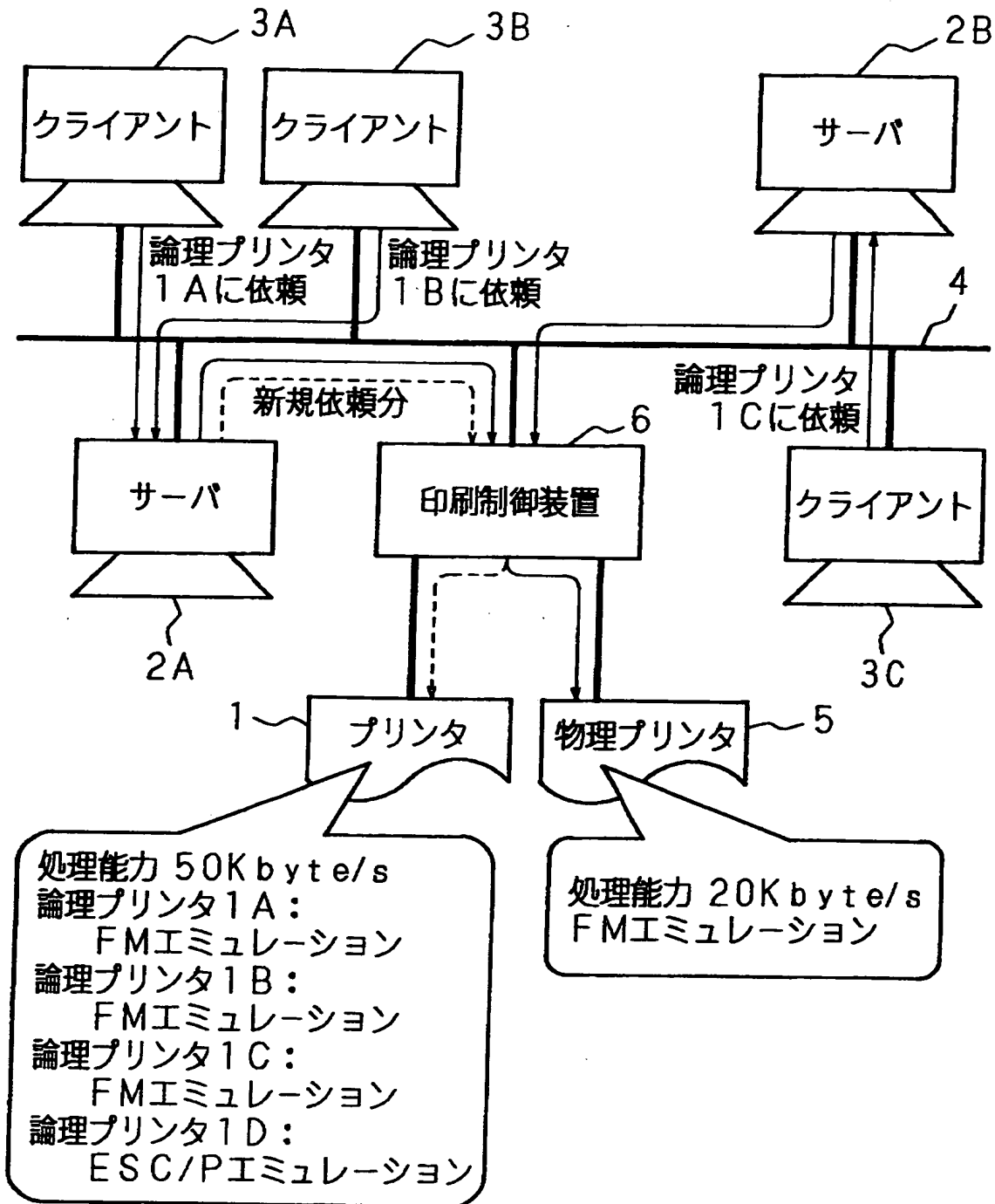
【図25】

本発明の実施の形態4におけるサーバコンピュータ、クライアントコンピュータ、印刷制御装置、及びプリンタのデータ処理を示すフローチャート



【図 26】

本発明の実施の形態 4 における負荷分散制御処理の例を示す説明図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷させるプリンタを指定して印刷依頼し、指定したプリンタが印刷中である場合、指定したプリンタ以外のプリンタに対する印刷依頼に自動的に切り替える印刷制御方法、それを実施するためのプリンタ、データ処理装置、データ送信装置、印刷制御装置、これらの装置を用いた印刷システム、及びコンピュータに、印刷制御を実施させるプログラムが記録されている記録媒体を提供する。

【解決手段】 印刷を行う場合に、印刷依頼可能なプリンタの稼働状況を示すプリンタ稼働状況テーブルを参照して、プリンタの稼働状況を判別し、“空き”状態であるプリンタを自動的に選択して印刷依頼を行う。このとき、選択したプリンタが当初印刷させようとしたプリンタとプロトコルが異なる場合は、プロトコル変換も自動的に行う。

【選択図】 図2

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000005223

【住所又は居所】

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

【氏名又は名称】

富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】

592019877

【住所又は居所】

兵庫県加東郡社町佐保35番(番地なし)

【氏名又は名称】

富士通周辺機株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100078868

【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野特
許事務所

【氏名又は名称】

河野 登夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592019877]

1. 変更年月日 1992年 1月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県加東郡社町佐保35番(番地なし)

氏 名 富士通周辺機株式会社